

Benutzerhandbuch fur die Valley-Bedienungskonsole

Classic

0998214_0 (GER)



www.valleyirrigation.com

Inhaltsverzeichnis

Konformitätserklärung

Konformitätserklärung gemäß ISO/IEC 17050-1:2004

NR. 001-2005

Name des Herstellers:	Valmont Industries Inc.
Anschrift des Herstellers:	7002 North 288th Street, PO Box 358 Valley, Nebraska 68064-0358, USA
erklärt, dass das Produkt: **Name des Produkts:**	Valley-Bedienungskonsole Classic
Seriennummern:	5000, 7000, 8000, 8120

mit den folgenden EG-Normen übereinstimmt:

EN-292 Sicherheit von Maschinen
EN-60204-1 Sicherheit von Maschinen
EN-909 Sicherheit, Beregungsmaschinen

Ergänzende Informationen:
Hiermit wird erklärt, dass das Produkt die Anforderungen der folgenden EG-Richtlinien erfüllt und entsprechend mit dem CE-Kennzeichen versehen ist.

Maschinen **98/37/EG**
Niederspannung **73/23/EWG**
Elektromagnetische Verträglichkeit **89/336/EG**

Das Produkt entspricht darüber hinaus den folgenden Artikeln, Vorschriftenwerken und Normen:

National Electrical Code (US-Vorschriftenwerk für Elektrobaunormen)	**240** Überstromschutz **250** Erdung **310** Leiter für allgemeine Verdrahtung **430** Motoren, Motorstromkreise und -steuergeräte
Canadian Electrical Code (Kanadisches Vorschriftenwerk für Elektrobaunormen)	**C22.1-1990** Sicherheitsnormen für elektrische Anlagen
ANSI/ASAE-Norm	**S362** Verdrahtung und Ausrüstungsgegenstände für elektrisch angetriebene bzw. gesteuerte Beregnungsanlage **S397.2** Stromversorgung und Ausrüstungsgegenstände für Beregnung.

gezeichnet ______________________
Jacob L. LaRue
Produktmanager

Ausgabedatum 1. März 2007

Valley-Bedienungskonsole Classic

Erklärung zur elektrischen Sicherheit

Installation der elektrischen Valley-Beregnungsanlage

Valmont Industries Inc. stattet die Bedienungskonsolen der elektrischen Valley-Beregnungsanlagen nicht mit Differentialunterbrecherschaltern (Erdschlussunterbrecherschaltern) aus, da je nach Bestimmungsland unterschiedliche Schutznormen gelten. Der Vertriebshändler muss einen Differentialunterbrecherschalter (Erdschlussunterbrecherschalter) bereitstellen und einbauen, der den Normen des Landes entspricht, in dem die Valley-Beregnungsanlage installiert wird.

In der Europäischen Union ist der von Differentialunterbrecherschaltern bereitgestellte Schutz auf maximal 24 V begrenzt.

Die Valley-Beregnungsanlage muss über eine einwandfreie Erdung verfügen.

- Wenn der Widerstand zum Boden geringer als 80 Ohm ist, erfüllt ein 300-mA-Differentialunterbrecherschalter (Erdschlussunterbrecherschalter) die Anforderungen.

- Wenn der Widerstand zum Boden zwischen 80 und 800 Ohm beträgt, erfüllt ein 30-mA-Differentialunterbrecherschalter (Erdschlussunterbrecherschalter) die Anforderungen.

Die Verantwortung für die Stromversorgung und die Überprüfung der Komponenten bzw. Maschinen zum Schutz der Anlage liegt beim Installateur. Die Firma Valmont Industries Inc. ist nicht für den Ausfall der nicht von ihr hergestellten Komponenten bzw. Maschinen zum Schutz der Anlage verantwortlich.

Bei Valley-Kreisberegnungsanlagen, die von einem Stromaggregat mit Strom versorgt werden, muss ein Kabel zwischen der Beregnungsanlage und einer Erdungsstange und ein weiteres Kabel zwischen der Beregnungsanlage und der Masseklemme am Stromaggregat angeschlossen sein, damit der Differentialunterbrecherschalter (Erdschlussunterbrecherschalter) funktionieren kann.

- Der Widerstand zwischen Beregnungsanlage und Stromaggregat muss weit unter 80 Ohm liegen.

Hinweise zu diesem Handbuch

Dieses Handbuch bezieht sich nur auf den Betrieb der Valley-Bedienungskonsole Classic. Abschnitte hinsichtlich Sicherheit, Kreisberegnungsanlagen-Hardware, Instandhaltung, Abschleppen, Störungssuche und Winterfestmachen sind in der entsprechenden Betriebsanleitung für Valley-Kreisberegnungsanlagen zu finden.

Sie als Eigentümer/Bediener sollten sich mit den Einsatzmöglichkeiten des Systems vertraut machen, um eine optimale Systemleistung zu gewährleisten. Es ist zu beachten, dass die vom Sprinklersystem erzielte Leistung von Ihren Kenntnissen über die Anlage, Boden- und Wasserverhältnisse sowie Geräteanwendungskonzepte abhängt.

Die hierin enthaltenen technischen Daten, Beschreibungen und Illustrationen sind so genau wie zum Zeitpunkt der Freigabe zum Druck bekannt.

Valmont Industries Inc. behält sich das Recht vor, technische Daten oder die Konstruktion zu ändern, ohne diesbezüglich Verpflichtungen einzugehen. Die technischen Daten beziehen sich auf in den Vereinigten Staaten von Amerika verkaufte Anlagen und können außerhalb der Vereinigten Staaten von Amerika unterschiedlich sein.

Garantie auf Zusatzgeräte

Der Besitzer ist dafür verantwortlich, die Garantieregistrierung für sämtliche Zusatzgeräte wie Motoren, Pumpen und Stromaggregate beim jeweiligen Hersteller vorzunehmen.

Sicherheitsinformationen Erkennen

Diese Beregnungsanlage wird eventuell durch Hochspannung gespeist, was bei unsachgemäßer Verwendung äußerst gefährlich sein kann. Zur Gewährleistung maximaler Sicherheit und für optimale Leistungsfähigkeit der Maschine müssen alle Arbeitskräfte und Wartungstechniker des Besitzers die Betriebsanleitung(en) für Besitzer/Benutzer, alle Sicherheitshinweise in diesem Handbuch sowie die Warnschilder/Sicherheitsaufkleber an der Maschine lesen und verstehen, bevor diese Maschine bedient wird.

Sämtliche Personen, die diese Maschine zusammenbauen, warten oder instand halten müssen alle Anweisungen in diesem Handbuch, die sich auf Wartung, Störungssuche, Prüfung, Installation und Zusammenbau beziehen, sowie alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen, bevor sie jegliche Wartungs-, Störungssuche-, Prüfungs-, Installations- oder Komponentenzusammenbauarbeiten beginnen.

Diese Anweisungen machen auf bestimmte Aspekte aufmerksam, die vorsichtig ausgeführt werden müssen; andernfalls könnten Sie sich selbst oder andere Personen oder die nächste Person, die die Maschine bedient, verletzen oder die Maschine beschädigen.

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweisen in diesem Handbuch geht das Gefährdungssymbol voraus und eines der folgenden drei Wörter, nämlich Gefahr, Achtung oder Vorsicht. Diese Hinweise machen auf mögliche Gefährdungen aufmerksam, die Sie selbst oder andere Personen verletzen oder Sachschäden verursachen könnten.



Dieses GEFÄHRDUNGSSYMBOL dient dazu, auf Informationen über unsichere Praktiken oder Situationen aufmerksam zu machen; die Wörter Gefahr, Achtung oder Vorsicht können darauf folgen.

⚠ GEFAHR

Wenn das GEFÄHRDUNGSSYMBOL gemeinsam mit dem Wort GEFAHR verwendet wird, beschreibt es unmittelbare Gefährdungen, die zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen können.

⚠ ACHTUNG

Wenn das GEFÄHRDUNGSSYMBOL gemeinsam mit dem Wort ACHTUNG verwendet wird, beschreibt es unsichere Praktiken oder Situationen, die zu schweren oder tödlichen Verletzungen und/oder zu schweren Maschinen- oder Sachschäden führen können.

⚠ VORSICHT

Wenn das GEFÄHRDUNGSSYMBOL gemeinsam mit dem Wort VORSICHT verwendet wird, beschreibt es unsichere Praktiken oder Situationen, die zu Verletzungen und/oder zu geringeren Maschinen- oder Sachschäden führen können.

Informationshinweise

Wichtigen Informationshinweisen in diesem Handbuch geht das Wort HINWEIS voraus.

HINWEIS

Das Wort HINWEIS dient dazu, auf Informationen aufmerksam zu machen, die Verfahren oder Tipps beschreiben, die die ordnungsgemäße Installation, Bedienung oder Wartung Ihrer Maschine unterstützen.

SICHERHEIT

Verwendung Von Persönlichen Schutzausrüstungen

- **Personen, die in Bereichen arbeiten, in denen elektrische Gefahrenquellen vorhanden sind, müssen persönliche Schutzausrüstungen verwenden, die für die jeweiligen zu schützenden Körperteile und die auszuführenden Arbeiten angemessen sind. Weitere Informationen sind in den Verordnungen der US-Occupational Safety and Health Administration (OSHA, Arbeitsschutzbehörde) (Normen - 29 CFR) Sicherungsmaßnahmen zum Personenschutz - 1910.335 oder in den geltenden nationalen, regionalen oder örtlichen Verordnungen zu finden.**

- **Persönliche Schutzausrüstungen müssen in einem sicheren, zuverlässigen Zustand instand gehalten werden und regelmäßig inspiziert oder geprüft werden.**

- **Schutzabschirmungen, Schutzabschrankungen oder Isoliermaterialen müssen verwendet werden, um jegliche Person vor Stromschlägen, Verbrennungen oder anderen strombedingten Verletzungen zu schützen, während diese in der Nähe von freiliegenden stromführenden Teilen arbeitet, die versehentlich berührt werden können, oder wo gefährliche elektrische Erhitzung oder Funkenbildung auftreten kann. Wenn normalerweise eingeschlossene stromführende Teile zur Wartung oder Reparatur freiliegen, müssen sie abgeschirmt werden, um unqualifizierte Personen vor der Berührung stromführender Teile zu schützen.**

- **Sicherheitsschilder und -kennzeichnungen. Sicherheitsschilder, Sicherheitssymbole oder unfallverhütende Kennzeichnungen müssen im Bedarfsfall verwendet werden, um Personen vor elektrischen Gefahren zu warnen, die sie eventuell gefährden.**

Mindestarbeitsabstände

Zur Verringerung des Verletzungsrisikos müssen alle Personen angemessene Arbeitsabstände zum Schaltschrank oder anderen elektrischen Vorrichtungen einhalten. In der nachfolgenden Tabelle sind die erforderlichen Mindestarbeitsabstände angegeben. Weitere Informationen sind in den Verordnungen der US-Occupational Safety and Health Administration (OSHA, Arbeitsschutzbehörde) (Normen - 29 CFR) Sicherungsmaßnahmen zum Personenschutz - -1910,303(g)(1) oder in etwaigen anderen geltenden nationalen, regionalen oder örtlichen Verordnungen zu finden.

MINDESTARBEITSABSTÄNDE 0-600 VOLT				
BREITE DES ARBEITSABSTANDS-BEREICHS	HÖHE DES ARBEITSABSTANDS-BEREICHS	*MINDESTARBEITSABSTÄNDE VOR SCHALTSCHRANK/ELEKTRISCHEN VORRICHTUNGEN		
		FREILIEGENDE STROMFÜHRENDE TEILE AUF EINER SEITE DES ARBEITSBEREICHS UND KEINE STROMFÜHRENDEN GEERDETEN TEILE AUF DER ANDEREN SEITE.	FREILIEGENDE STROMFÜHRENDE TEILE AUF EINER SEITE DES ARBEITSBEREICHS UND STROMFÜHRENDE GEERDETE TEILE AUF DER ANDEREN SEITE.	FREILIEGENDE STROMFÜHRENDE TEILE AUF EINER SEITE DES ARBEITSBEREICHS UND FREILIEGENDE STROMFÜHRENDE TEILE AUF DER ANDEREN SEITE.
30 in (760 mm) MINDESTABSTAND ODER BREITE DES GEHÄUSES (DER JEWEILS GRÖSSERE WERT)	78 in (1980 mm) MINDESTABSTAND ODER BREITE DES GEHÄUSES (DER JEWEILS GRÖSSERE WERT)	36 in (915 mm) MINDESTABSTAND	42 in (1065 mm) MINDESTABSTAND	48 in (1220 mm) MINDESTABSTAND

*Beton-, Backstein- oder Kachelwände sind als geerdet anzusehen.

Leitende Materialien Und Geräte

Die Handhabung von Materialien und Geräten, die Elektrizität leiten, muss auf eine Weise erfolgen, die verhindert, dass sie stromführende Stromleitungen, freiliegende Leiter oder Stromkreisteile berühren.

- Bei der Handhabung langer leitender Gegenstände (wie z. B. Zuganker, Rohre, Winkelstücke und Leitern) in Bereichen mit stromführenden Stromleitungen, freiliegenden Leitern oder Stromkreisteilen müssen zweckmäßige Arbeitsverfahren (wie z. B. die Verwendung von Isolierungen, Schutzvorrichtungen und Materialhandhabungsverfahren) angewandt werden, um die Gefährdung minimal zu halten.
- Tragbare Leitern müssen nichtleitende Längsträger aufweisen.

- Keine leitenden Schmuck- oder Kleidungsstücke (wie z. B. Armbanduhren, Armbänder, Ringe, Schlüsselanhänger, Halsketten, metallische Schürzen, Kleidungsstücke mit leitenden Fäden oder metallische Kopfbedeckungen) tragen, die in Kontakt mit stromführenden Stromleitungen, freiliegenden Leitern oder Stromkreisteilen kommen könnten.

Mindestverfahren Zum Sperren/Kennzeichnen

Durch das folgende Verfahren werden die Mindestanforderungen für das Sperren von energieisolierenden Vorrichtungen bei der Durchführung von Instandhaltungs- oder Wartungsarbeiten an Maschinen oder Geräten definiert. Es dient zur Sicherstellung, dass die Maschine oder das Gerät zum Stillstand gekommen ist, von allen möglicherweise gefährlichen Energiequellen isoliert ist und gesperrt ist, bevor Mitarbeiter irgendwelche Instandhaltungs- oder Wartungsarbeiten ausführen, bei denen das unerwartete Einschalten oder die Inbetriebnahme der Maschine oder des Geräts oder die Freigabe gespeicherter Energie Verletzungen verursachen könnte. Personen, die erkennen, dass eine Maschine oder ein Gerät gesperrt ist, um Instandhaltungs- oder Wartungsarbeiten durchzuführen, dürfen nicht versuchen, diese Maschine oder dieses Gerät zu starten, einzuschalten oder zu verwenden.

Wenn die energieisolierenden Vorrichtungen nicht gesperrt werden können, muss eine entsprechende Kennzeichnung erfolgen und die beteiligten Mitarbeiter müssen umfassende Schutzkleidung tragen.

Weitere Informationen sind in den Verordnungen der US-Occupational Safety and Health Administration (OSHA, Arbeitsschutzbehörde) (Normen - 29 CFR) Typische Mindestverfahren zum Sperren - 1910.147 Anhang A oder in den geltenden nationalen, regionalen oder örtlichen Verordnungen zu finden.

Reihenfolge Der Sperre

1. Alle betroffenen Personen benachrichtigen, dass Instandhaltungs- oder Wartungsarbeiten an der Maschine bzw. am Gerät erforderlich sind und dass die Maschine bzw. das Gerät abgestellt und gesperrt werden muss, um Instandhaltungs- oder Wartungsarbeiten durchzuführen.
2. Die befugten Personen müssen die Art und Größenordnung der Energie, die die Maschine bzw. das Gerät nutzt, ermitteln die durch die Energie verursachten Gefährdungen verstehen und die Methoden zum Beherrschen der Energie kennen.
3. Falls die Maschine bzw. das Gerät betrieben wird, diese(s) mittels des normalen Stoppverfahrens (Niederdrücken der Stopp-Taste, Öffnen des Schalters, Schließen des Ventils usw.) abstellen.
4. Die energieisolierenden Geräte derart deaktivieren, dass die Maschine bzw. das Gerät von den Energiequellen isoliert ist.
5. Die energieisolierenden Geräte mit den entsprechenden einzelnen Sperrvorrichtungen sperren.
6. Gespeicherte bzw. Restenergie (wie z. B. in Kondensatoren, Federn, angehobenen Maschinenteilen, rotierenden Schwungrädern, Hydrauliksystemen sowie Luft-, Gas-, Dampf- oder Wasserdruck usw.) muss durch Verfahren wie Erden, Verlagern, Blockieren, Ablassen usw. abgeleitet bzw. zurückgehalten werden.
7. Sicherstellen, dass das Gerät von den Energiequellen getrennt ist, indem zunächst geprüft wird, ob keine Personen der Energie ausgesetzt sind und dann die Isolierung des Geräts nachgeprüft wird, indem der Druckknopf oder ein anderes normales Bedienungselement betätigt wird oder eine Prüfung durchgeführt wird, um zu gewährleisten, dass das Gerät nicht betrieben werden kann. VORSICHT: Die Bedienungselemente wieder in die Neutralstellung oder Stellung Aus zurückbewegen, nachdem die Isolierung des Geräts nachgeprüft wurde.
8. Die Maschine bzw. das Gerät ist jetzt gesperrt.



WENN PERSONEN STROMKREISELEMENTEN UND ELEKTRISCHEN TEILEN AUSGESETZT SIND, MUSS EINE QUALIFIZIERTE PERSON PRÜFGERÄTE VERWENDEN, UM NACHZUPRÜFEN, OB DIE STROMKREISELEMENTE UND ELEKTRISCHE TEILE DES GERÄTS STROMLOS GEMACHT WURDEN.

Wiederinbetriebnahme Des Geräts

Wenn die Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten abgeschlossen sind und die Maschine bzw. das Gerät wieder in den normalen Betriebszustand versetzt werden kann, müssen folgende Schritte ausgeführt werden.

1. Die Maschine bzw. das Gerät und den unmittelbaren Bereich um die Maschine prüfen, um sicherzustellen, dass unnötige Gegenstände entfernt wurden und dass die Komponenten der Maschine bzw. des Geräts betriebsbereit sind.
2. Den Arbeitsbereich prüfen, um sicherzustellen, dass alle Personen eine sichere Stellung eingenommen bzw. den Bereich verlassen haben.
3. Nachprüfen, ob sich die Bedienungselemente in der Neutralstellung befinden.
4. Die Sperrvorrichtungen entfernen und die Maschine bzw. das Gerät wieder unter Strom setzen.
5. Den betroffenen Personen mitteilen, dass die Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten abgeschlossen sind und die Maschine bzw. das Gerät betriebsbereit ist.

SICHERHEIT

Freileitungen

Das Zusammenbauen, Abschleppen oder Transportieren von Beregnungsanlagenkomponenten, wie z. B. Drehpunkt, linearer Wagen, Rohrbogen/Antriebseinheits-Baugruppen, vorstehende und/oder Eck-Baugruppen, unter oder in der Nähe von Stromleitungen ist aufgrund des Risikos tödlicher Stromschläge äußerst gefährlich.

Der Betrieb von Geräten, die Komponenten der Beregnungsanlage anheben, wie z. B. Hubarbeitsbühnen oder Krane, in der Nähe von Stromleitungen ist aufgrund des Risikos tödlicher Stromschläge äußerst gefährlich. Nur qualifizierte Personen sollten derartige Geräte bedienen. Vor der Bedienung der Geräte müssen die qualifizierten Personen die Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise des Geräteherstellers lesen.

Weitere Informationen sind in den Verordnungen der US-Occupational Safety and Health Administration (OSHA, Arbeitsschutzbehörde) (Normen - 29 CFR) Krane und Derrickkrane - 1926.550 oder in etwaigen anderen geltenden nationalen, regionalen oder örtlichen Verordnungen zu finden.

- Immer annehmen, dass eine Freileitung stromführend ist, es sei denn bzw. bis die Person(en), die die Leitung besitzt (besitzen) und/oder das Elektrizitätswerk mitteilen, dass es keine stromführende Leitung ist und dass sie sichtbar geerdet wurde.

- Bevor irgendwelche Geräte in der Nähe einer Stromleitung betrieben werden, sicherstellen, dass die Leitung stromlos gemacht wurde und an der Arbeitsstelle sichtbar geerdet ist.

- Tödlicher Elektroschock kann ohne Berührung einer Stromleitung auftreten. Je nach ihrer Größenordnung kann Elektrizität auf Geräte oder leitende Materialien, die in unmittelbarer Nähe sind, die Stromleitung jedoch nicht berühren, überspringen oder diese induktiv aufladen. Starker Wind, Blitzschlag, nasser Boden oder andere Umweltbedingungen erhöhen das Stromschlagrisiko und erfordern weitere Berücksichtigung.

- Sendetürme können die Geräte oder Materialien, die gehandhabt werden, mit einer elektrischen Ladung aufladen. Sicherstellen, dass der Sender stromlos gemacht wurde, bevor in der Nähe von Sendetürmen an Geräten gearbeitet wird oder diese betrieben werden.

- Bei der Auswahl des Orts, an dem die Rohrbogen-/Antriebseinheit zusammengebaut werden soll, sicherstellen, dass weder die Beregnungsanlage noch die während des Zusammenbauvorgangs verwendeten Geräte die Richtlinien für Mindestabstände verletzen.

- Niemals Geräte innerhalb von 10 ft (3,05 m) von einer Stromleitung mit einer Nennspannung von 50 kV oder weniger betreiben oder zulassen, dass sich die Last, Seile oder Rückhalteseile in diesem Bereich befinden, ganz gleich, ob die Stromleitung stromführend ist oder nicht. Für Leitungen mit Nennspannungen über 50 kV beträgt der Mindestabstand 10 ft plus 0.4 in (1,1 cm) für jedes kV über 50 kV.

- Niemals Beregnungsanlagenkomponenten unterhalb oder innerhalb von 10 ft (3,05 m) von einer Stromleitung mit einer Nennspannung von 50 kV oder weniger zusammenbauen, abschleppen, transportieren oder aufstellen, ganz gleich, ob die Stromleitung stromführend ist oder nicht. Für Leitungen mit Nennspannungen über 50 kV beträgt der Mindestabstand 10 ft plus 0.4 in (1,1 cm) für jedes kV über 50 kV. Vorstehende Stützwinkel, Seile und Spinnerantriebskomponenten ragen üblicherweise 10 bis 12 ft (3,1 bis 3,7 m) über das Beregnungsrohr (den Rohrbogen) hinaus.
- Abschrankungen verwenden, um Bereiche zu kennzeichnen, in denen eine Behinderung durch Freileitungen auftreten könnte. Beim Zusammenbau, Abschleppen oder Transport von Beregnungsmaschinenkomponenten und beim Betrieb von Geräten, einschließlich Lasten, Seilen oder Rückhalteseilen, die oben aufgeführten Abstände von jeglichen Stromleitungen einhalten, ganz gleich, ob die Leitung stromführend ist oder nicht.

- Immer eine Person damit beauftragen, den Abstand zwischen der Stromleitungen und sämtlichen betriebenen oder bewegten Geräten zu beobachten, damit das rechtzeitige STOPPEN aller Betriebsvorgänge veranlasst werden kann, falls der Mindestabstand nicht eingehalten wird.

Qualifizierte Person

Eine qualifizierte Person ist eine Person, die aufgrund des Erwerbs eines anerkannten Bildungsabschlusses, eines Zertifikats oder einer beruflichen Stellung bzw. durch umfassende Kenntnisse, Schulung und Erfahrung erfolgreich nachgewiesen hat, dass sie in der Lage ist, Probleme, die sich auf die Sachfragen, die Arbeit oder das Projekt beziehen, zu lösen bzw. zu beheben.

Nur qualifizierte Personen dürfen an Teilen von Stromkreisen oder an Geräten arbeiten, die nicht stromlos gemacht wurden.

Weitere Informationen sind in den Verordnungen der US-Occupational Safety and Health Administration (OSHA, Arbeitsschutzbehörde) (Normen - 29 CFR) 1926.32(m) und 1910.333 oder in den geltenden nationalen, regionalen oder örtlichen Verordnungen zu finden.

Fallschutz

Mögliche Fallgefährdungen ermitteln und feststellen, ob die Fallschutzvorrichtungen für die Aufgabe angemessen sind, bevor die Arbeiten begonnen werden. Auf Gefährdungen achten, die bei Routine- und außergewöhnlichen Aufgaben auftreten. Die Fallschutzgeräte (Gurtzeug, Abzugsleinen) und Vorrichtungen (Geländer, Anbindestellen) vor jeder Verwendung inspizieren. Fallschutzvorrichtungen verwenden, falls dies für den Arbeitseinsatz erforderlich ist. Sicherstellen, dass die Fallschutzvorrichtungen für die Aufgabe angemessen sind, einwandfrei passen und in gutem Betriebszustand sind. Weitere Informationen sind in den Verordnungen der US-Occupational Safety and Health Administration (OSHA, Arbeitsschutzbehörde) (Normen - 29 CFR) 1926.500, 1926.501 und 1926.502 oder in den geltenden nationalen, regionalen oder örtlichen Verordnungen zu finden.

- Bei Verwendung von Gerüsten sicherstellen, dass ordnungsgemäßer Zugang, vollständige Bretterverkleidung, tragfähiger Boden und Schutzgeländer gegeben sind.

- Bei Verwendung einer Ausleger-Hubarbeitsbühne die Füße fest auf der Plattform der Ausleger-Hubarbeitsbühne halten und Fallschutzvorrichtungen verwenden, die stets am Geländer oder an der Anbindestelle befestigt sind.

- Bei Verwendung einer Leiter sicherstellen, dass die Leiter nicht leitend ist und die für die Aufgabe zweckmäßige Größe aufweist. Die Benutzeranleitung der Leiter lesen und sicherstellen, dass sich die Leiter in gutem Zustand befindet. Sicherstellen, dass die Leiter auf stabilem Untergrund steht und im richtigen Winkel aufgestellt ist.

Sicherheit

Sichere Betriebsweise (Fortsetzung)

⚠GEFAHR

ZUR WARTUNG DIE STROMVERSORGUNG ABNEHMEN

Die Stromversorgung IMMER vor der Durchführung von Kundendienst- oder Wartungsarbeiten an der Maschine abnehmen.

Zur Durchführung von Wartungsarbeiten an der Maschine MUSS der Haupttrennschalter wie unten dargestellt ausgeschaltet und verriegelt werden. Siehe Abbildung 12-1.



Abbildung 12-1
1. Haupttrennschalter
2. Verriegelung

Das unten abgebildete blaue (dem OSHA-Sicherheitsfarbcode entsprechende) Etikett sollte ebenfalls ausgefüllt und nach der Verriegelung am Trennschalter angebracht werden. Siehe Abbildung 12-2.

Auf dem Etikett sollte der Name der Person eingetragen sein, die verständigt werden muss, bevor die Stromversorgung der Maschine wiederhergestellt wird.



Abbildung 12-2

⚠VORSICHT

QUALIFIZIERTES WARTUNGSPERSONAL

Mit Gefahren verbundene Reparaturen und Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Wartungspersonal oder von Personen durchgeführt werden, die über Qualifikationen im Elektrobereich verfügen und mit den Komponenten der Maschine vertraut sind.

⚠VORSICHT

ALLE ZAPFWELLENANTRIEBE MIT SCHUTZABDECKUNGEN VERSEHEN

Hierzu zählen auch alle Riemen und Kraftübertragungsantriebe.

Alle zur Wartung abgenommenen Schutzabdeckungen und -vorrichtungen wieder anbringen.

⚠ACHTUNG

ALLE STARKSTROMLEITUNGEN MARKIEREN UND SICHERN

Den Boden in der Nähe von erdverlegten Stromversorgungsleitungen NICHT mit Schwergrubbern oder Meißelscharen tiefpflügen.

Den Boden in der Nähe der Antriebseinheit NICHT kreisförmig tiefpflügen. Die tiefe Meißelfurche verursacht eine hohe Belastung der Anlage.

Wird das Feld dennoch tiefgepflügt, die Maschine während der ersten Umdrehung mit einer Prozent-Zeitgebereinstellung von 100 % betreiben.

⚠ACHTUNG

VERMUTETE KURZSCHLÜSSE

Die Maschine NICHT berühren, wenn ein Kurzschluss vermutet wird. Sofort einen qualifizierten Elektriker oder den Valley-Vertragshändler kontaktieren.

Umstände, die das Vorhandensein gefährlicher Spannungen vermuten lassen, umfassen u. a.:

- Mechanische Beschädigung der Maschine oder des Rohrbogenkabels
- Kürzliche Gewitter (Blitze)
- Ungewöhnliches Betriebsverhalten der Maschine

Wird ein Kurzschluss vermutet, da bei Berührung der Maschine ein sich ausbreitendes Kribbeln verspürt wird, die Maschine NICHT nochmals berühren. Sofort einen qualifizierten Elektriker oder den Valley-Vertragshändler kontaktieren.

Sichere Betriebsweise (Fortsetzung)

⚠ACHTUNG

BLITZSCHLAG UND MASCHINE
Während eines Gewitters der Maschine fern bleiben. Eine Beregnungsanlage sorgt für eine gute Ableitung gegen Erde. Sie ist außerdem wahrscheinlich das größte im Feld befindliche Objekt, also ein guter Blitzableiter!

⚠VORSICHT

KEINE ÜBERDIMENSIONIERTEN SICHERUNGEN EINSETZEN
Sicherungen sind zum Schutz der jeweiligen Maschine dimensioniert.

Vor der erstmaligen Inbetriebnahme und beim Auswechseln der Sicherungen darauf achten, dass richtig dimensionierte Sicherungen eingebaut sind.

⚠VORSICHT

STECKVERBINDER
Vor dem Anschließen und Trennen von Steckverbindern die Stromversorgung unterbrechen.

⚠VORSICHT

NICHT BEI FROSTTEMPERATUREN BETREIBEN
Sprühwasser erzeugt eine Kühlwirkung und das Wasser gefriert, auch wenn die Lufttemperatur leicht über dem Gefrierpunkt liegt.

Die Maschine bei 40 Grad Fahrenheit (4,5 Grad Celsius) ausschalten. Die Maschine nicht in Betrieb nehmen, wenn die Temperaturen unter 40 °F (4,5 °C) liegen.

- **AUF EINFRIEREN ZURÜCKZUFÜHRENDE SCHÄDEN SIND NICHT VON DER GARANTIE GEDECKT.**

- **ES MUSS SICHERGESTELLT WERDEN, DASS ALLE ROHRABFLÜSSE ORDNUNGSGEMÄSS FUNKTIONIEREN, UM EIN EINFRIEREN DER ROHRLEITUNGEN BEI KALTER WITTERUNG ZU VERHINDERN.**

⚠VORSICHT

HOCHDRUCKWASSERSTRAHL VERMEIDEN
Körperkontakt mit Hochdruckwasserstrahl vermeiden.

⚠ACHTUNG

CHEMIKALIEN VERMEIDEN
Es ist zu vermeiden, sich dem Sprühnebel des Sprinklers auszusetzen, wenn Chemikalien in das Wasser eingespritzt werden. Das EPA Label Improvement Program (Programm zur Verbesserung der Produktbeschriftung der US-Umweltbehörde - PR Notice 87-1) und alle die Ausbringung von Chemikalien betreffenden Anweisungen lesen.

Bei Chemigation sicherstellen, dass alle geltenden Vorschriften im Hinblick auf Sicherheitsausrüstung, Zertifizierung sowie Betrieb und Kalibrierung der Einspritzpumpe erfüllt sind. Darauf achten, dass Erste-Hilfe-Ausrüstung und Frischwasser für den Notfall bereitstehen. Ferner müssen im Falle des Verschüttens die vorschriftsmäßigen Beseitigungsmaßnahmen bekannt sein.

- **BEIM UMGANG MIT CHEMIKALIEN WIRD DAS TRAGEN VON SCHUTZKLEIDUNG EMPFOHLEN. SCHUTZBRILLE, SCHUTZHANDSCHUHE UND SCHUTZKLEIDUNG SOLLTEN BEIM UMGANG MIT CHEMIKALIEN GETRAGEN WERDEN.**

- **EINE WASSERVERSEUCHUNG KANN EINTRETEN, WENN BEI DER CHEMIGATION AN DER EINSPRITZAUSRÜSTUNG KEINE WIRKSAMEN SCHUTZVORRICHTUNGEN ANGEBAUT/EINGESETZT WERDEN.**

⚠GEFAHR

ANTRIEBSWELLEN STARTEN OHNE WARNUNG
Ein Elektromotor an jedem Turm der Center Pivot-Anlage treibt zwei mit Zahnradantrieben verbundene Antriebswellen an. Diese Antriebswellen starten und stoppen ohne Vorwarnung.

- Sich drehende Antriebswellen und Schutzabdeckungen NICHT berühren, da sich Kleidung oder Gliedmaßen verfangen können, was schwere Verletzungen verursachen kann.
- Die Maschine NUR DANN warten, wenn der Haupttrennschalter in der Stellung OFF (Aus) verriegelt ist.
- IMMER Antriebswellen-Schutzabdeckungen nach der Wartung wieder anbringen.
- ANTRIEBSWELLEN-SCHUTZABDECKUNGEN MÜSSEN WÄHREND DES BETRIEBS DER MASCHINE IMMER ANGEBRACHT SEIN.

Sicherheit

Sichere Betriebsweise (Fortsetzung)

⚠VORSICHT

RADSPUR VOR INBETRIEBNAHME PRÜFEN
Vor der Inbetriebnahme sicherstellen, dass sich keine Hindernisse, kein Vieh und keine Personen in der Nähe der Maschine befinden. Antriebsaggregate weisen eine hohe Leistung auf und können ein Überrollen von Fahrzeugen, Geräten usw. bewirken.

⚠VORSICHT

KINDER FERNHALTEN
Kreisberegnungsanlagen sind KEIN Spielgerät.

Verhindern, dass Kinder an der Maschine spielen oder auf die Maschine klettern. Dies kann besonders bei laufender Maschine äußerst gefährlich sein.

⚠VORSICHT

MASCHINENRICHTUNG PRÜFEN
Die Maschine NICHT betreiben, wenn sie sich nicht in die gewählte, sondern in die entgegengesetzte Richtung bewegt.

Die Vorwärtsbewegung verläuft im Uhrzeigersinn und die Rückwärtsbewegung gegen den Uhrzeigersinn.

⚠VORSICHT

WASSER VON STRASSEN FERNHALTEN
In den meisten Regionen ist es gesetzlich verboten, Sprühwasser auf öffentliche Straßen gelangen zu lassen, da es eine ernste Gefahr für vorbeifahrende Fahrzeuge darstellt.

Bei der Verwendung von Endregnern sicherstellen, dass die Einschalt- und Abschaltstellung den vorschriftsmäßigen Verfahren entsprechend festgelegt werden, um eine Beregnung der Straßen zu vermeiden.

Wird eine Straße von einem Endregner bewässert, den Betrieb sofort einstellen und die Abschaltstellung anpassen oder den zuständigen Valley-Händler zwecks Reparatur des Endregner-Abschaltmechanismus kontaktieren.

⚠VORSICHT

SICHERHEIT BEI TEILKREISBEREGNUNG
Wenn die Maschine an einer Straße oder einem physischen Objekt (Gebäude, Baumgrenze, Strommast usw.) die Richtung wechselt, MUSS ein Ersatzgerät bereitgestellt werden, das die Maschine bei einem Ausfall des Reversiermechanismus stoppt. Siehe Abbildung 14-1.

Weitere Informationen zu physischen Sperreinrichtungen für Maschinen unter diesen Umständen können beim zuständigen Valley-Händler eingeholt werden.

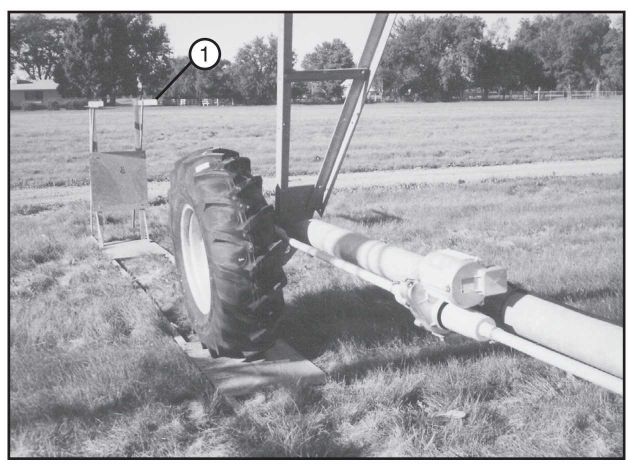


Abbildung 14-1 1. Physische Sperreinrichtung

⚠VORSICHT

VORSCHRIFTSMÄSSIGE VERWENDUNG DER SICHERHEITSKREIS-ÜBERSTEUERUNG
Der Bediener MUSS bei Verwendung der Sicherheitskreis-Übersteuerungsfunktion vorsichtig vorgehen, da sie alle automatischen Sicherheitsabschaltkreise der Maschine umgeht bzw. deaktiviert.

Den START/STOPP-SICHERHEITSKREIS-ÜBERSTEUERUNGSSCHALTER NIE länger als drei bis fünf Sekunden in der Stellung START gedrückt halten.

Die Sicherheitskreis-Übersteuerungsfunktion nicht verwenden, wenn die Maschine sich nicht im vollen Blickfeld des Bedieners befindet.

Der Bediener MUSS die ganze Maschine zwischen jedem Startversuch, der bei übersteuertem Sicherheitskreis unternommen wird, prüfen.

Wiederholte Startversuche bei übersteuertem Sicherheitskreis können schwere Maschinenschäden verursachen.

Den zuständigen Valley-Vertragshändler verständigen, falls die Maschine nicht gestartet werden kann.

Sicherheitsaufkleber

Diese Aufkleber mit Gefahren-, Warn- und Vorsichtshinweisen sind an verschiedenen Stellen der Valley-Beregnungsanlage angebracht. Der Bediener MUSS sich und andere Bediener mit diesen Sicherheitsaufklebern vertraut machen. Ersatz-Sicherheitsaufkleber sind über den zuständigen Valley-Händler erhältlich.

AN DER INNENSEITE DER AUSSENTÜR BEFINDLICH

VORSICHT

System nicht bei Temperaturen unter 4.5C (40°F) in Betrieb nehmen! Vor Inbetriebnahme dieser Geräte sollten Sie sich mit der VALLEY-Beriebsanleitung vertraut machen.

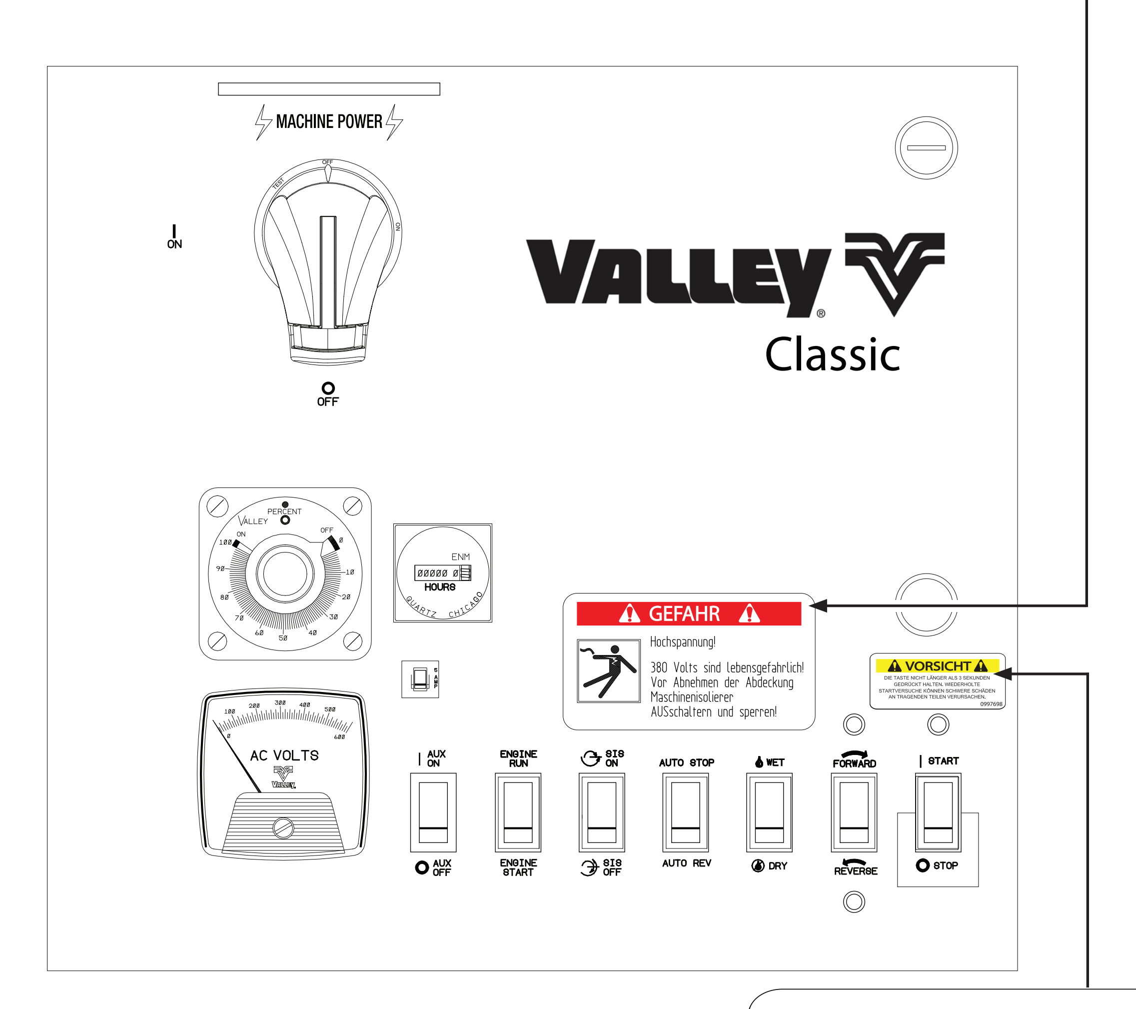
GERMAN





Hochspannung!

380 Volts sind lebensgefahrlich! Vor Abnehmen der Abdeckung Maschinenisolierer AUSschaltern und sperren!



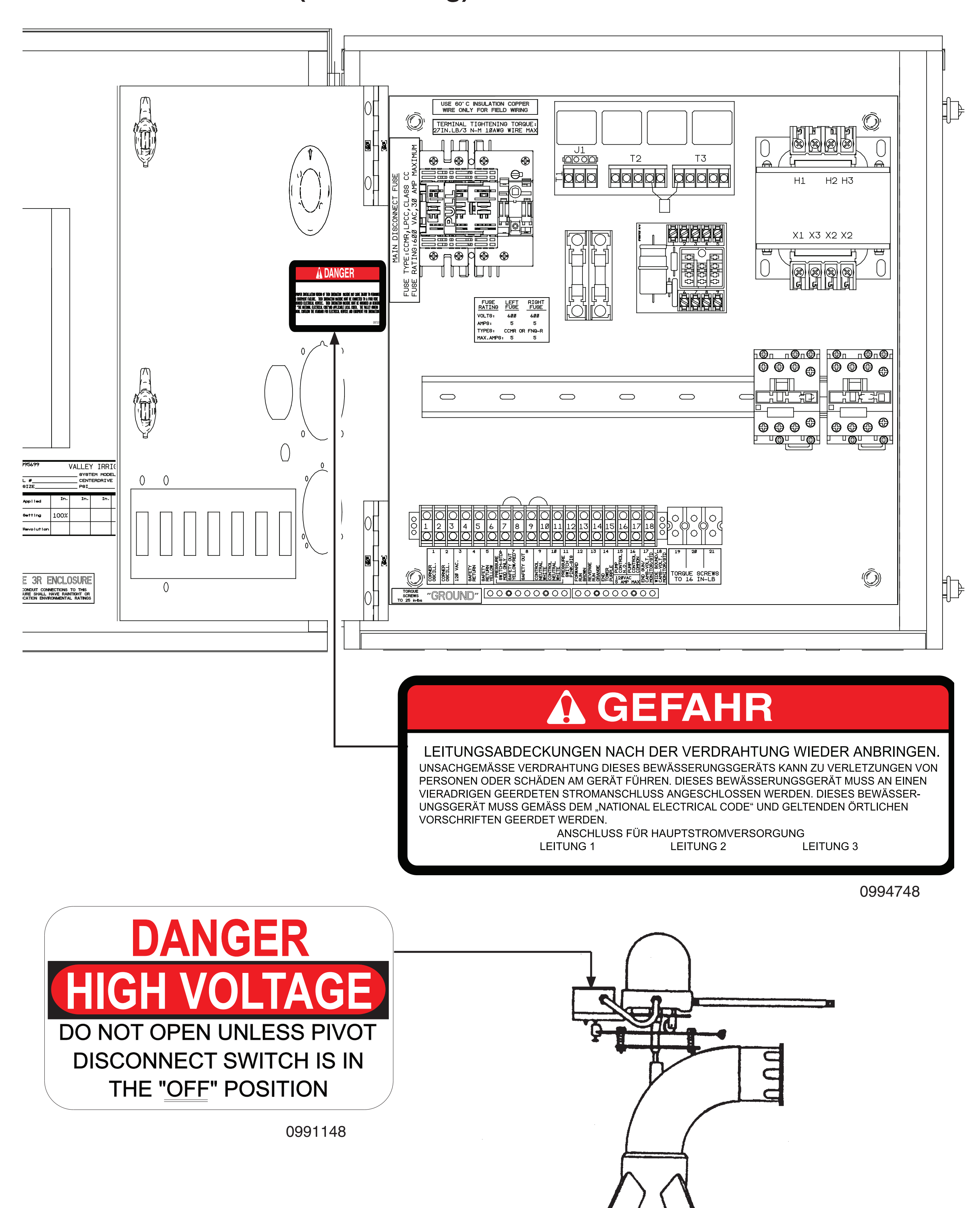


DIE TASTE NICHT LÄNGER ALS 3 SEKUNDEN GEDRÜCKT HALTEN. WIEDERHOLTE STARTVERSUCHE KÖNNEN SCHWERE SCHÄDEN AN TRAGENDEN TEILEN VERURSACHEN.

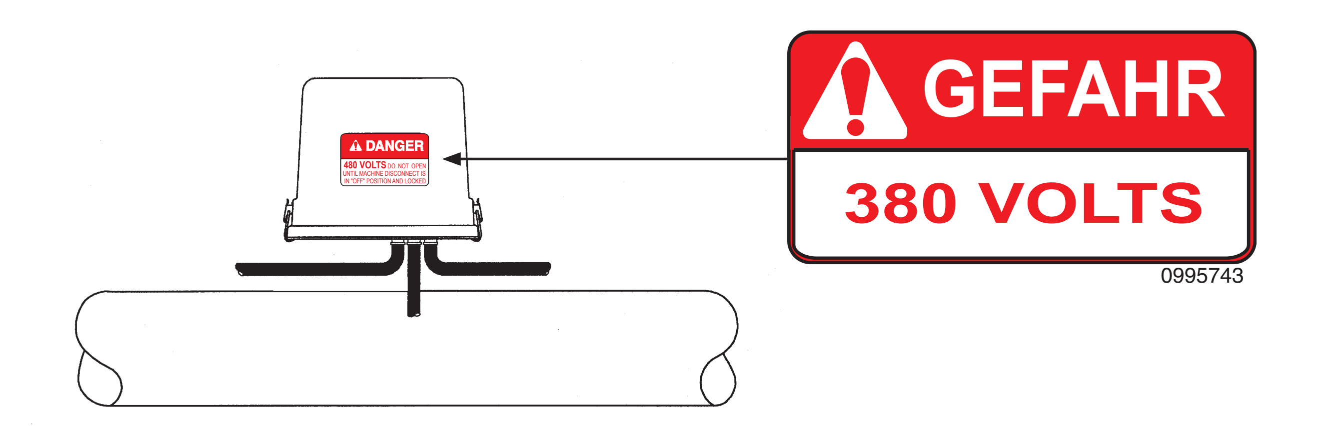
0997698

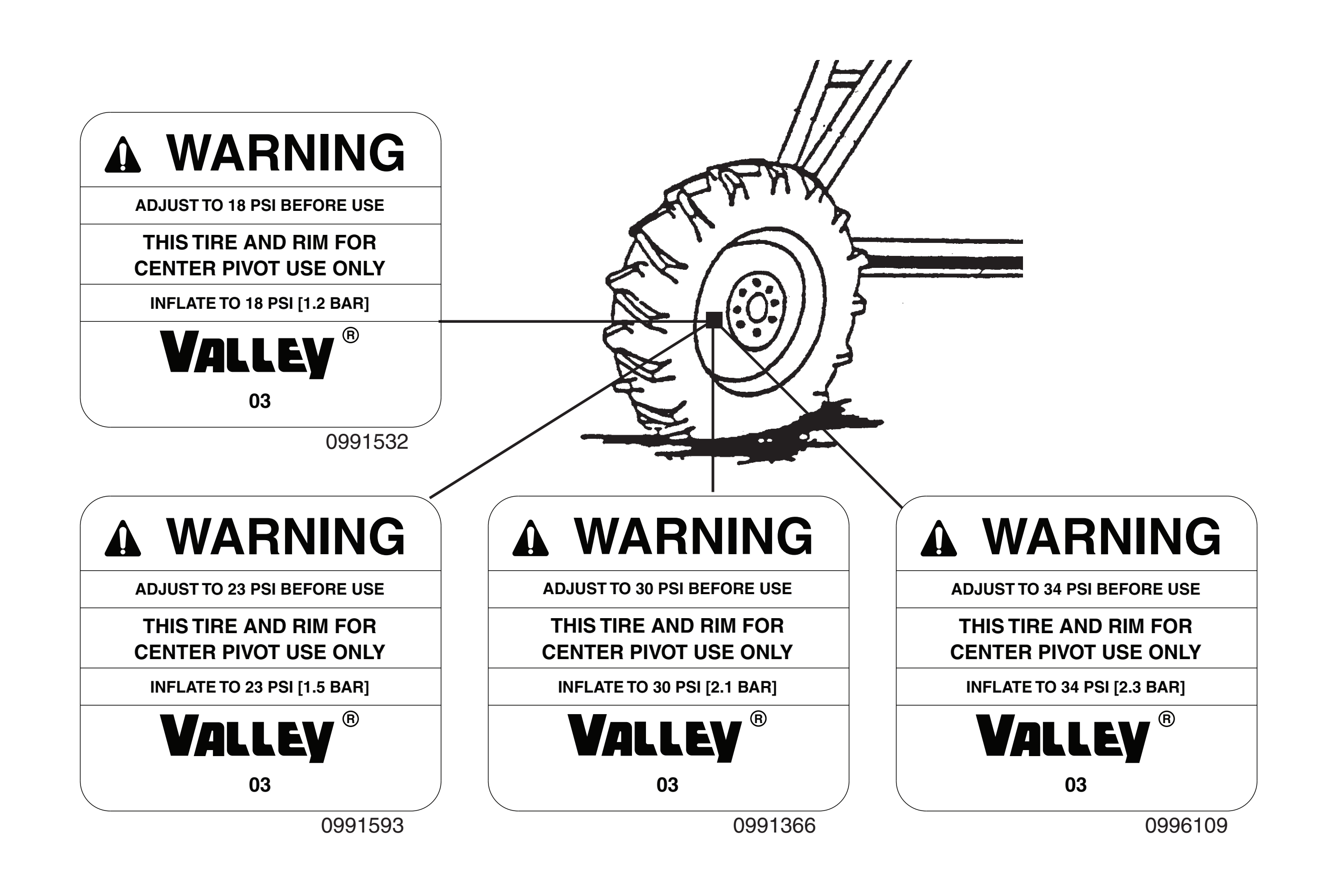
Sicherheit

Sicherheitsaufkleber (Fortsetzung)



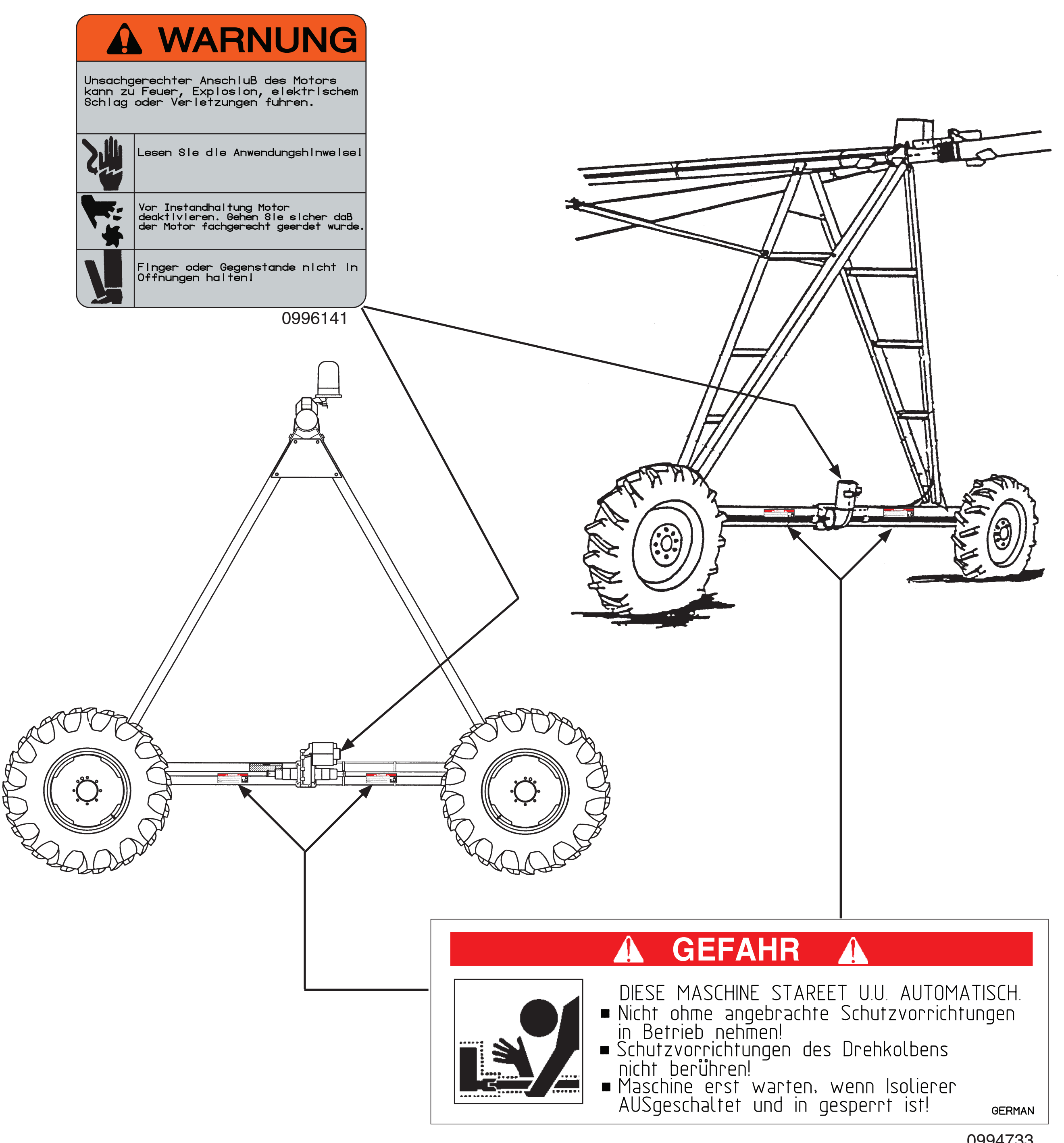
Sicherheitsaufkleber (Fortsetzung)





Sicherheit

Sicherheitsaufkleber (Fortsetzung)



Bedienelemente und Komponenten

Die Türinnenseite der Bedienungskonsole Classic ist unten in Abbildung 19-1 dargestellt.

⚠GEFAHR

- **480 VOLT – DIE INNENTÜR DER BEDIENUNGSKONSOLE NICHT ÖFFNEN, SONST KANN ES ZU STROMSCHLÄGEN KOMMEN.**
- **ALLE BENÖTIGTEN BEDIENUNGSELEMENTE UND ÜBERWACHUNGSGERÄTE BEFINDEN SICH AUSSERHALB DER INNENTÜR DER BEDIENUNGSKONSOLE.**
- **WARTUNGSARBEITEN AN DER BEDIENUNGSKONSOLE DÜRFEN NUR VON EINEM QUALIFIZIERTEN WARTUNGSMITARBEITER DURCHGEFÜHRT WERDEN.**

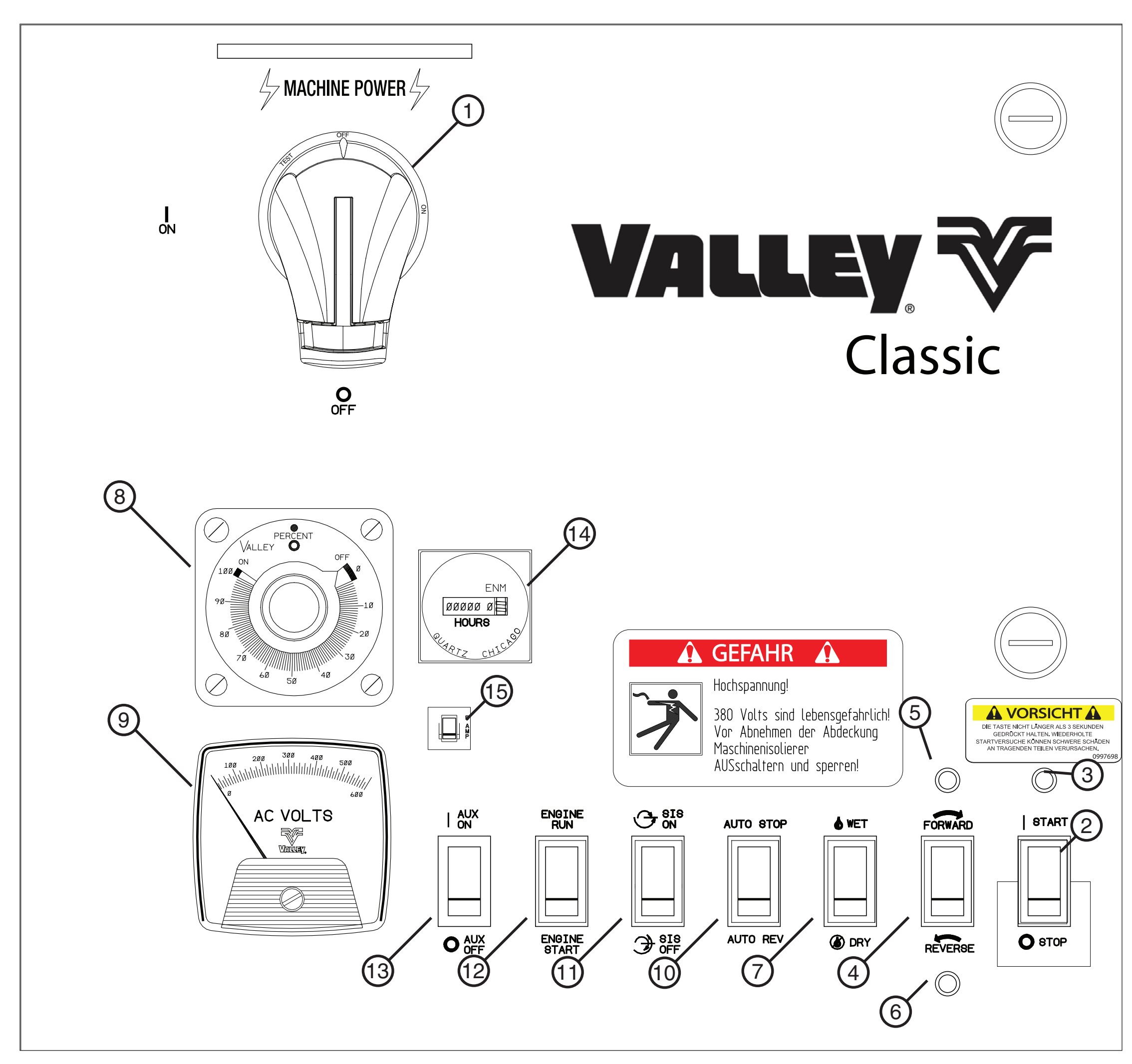


Abbildung 19-1
1. Haupttrennschalter
2. Start / Stop / Sicherheitskreis-Übersteuerungsschalter
3. Sicherheitsrückleiterleuchte
4. Schalter Forward/Reverse (Vorwärts/Rückwärts)
5. Vorwärtsleuchte*
6. Rückwärtsleuchte*
7. Schalter Wet/Dry (Nass/Trocken)
8. Prozent-Zeitgeber
9. Voltmeter
10. Schalter Auto Stop (Auto-Stopp) / Auto Reverse (Selbstrückwärtslauf)*
11. Schalter Stopp-Position
12. Schalter Engine Run / Start (Motorbetrieb/-start)
13. Schalter Aux On/Off (Zusatzgerät ein/aus)**
14. Betriebsstundenzähler
15. Unterbrecherschalter

* Nur bei Bedienungskonsolen erhältlich, die mit Auto Stop (Auto-Stopp) / Auto Reverse (Selbstrückwärtslauf) ausgestattet sind.

** Schalter mit optionalem Zusatzschutz inbegriffen.

Übersicht

Haupttrennschalter

Der Haupttrennschalter steuert die Stromversorgung der Maschine und weist drei Stellungen auf: ON (Ein), OFF (Aus) und Test. Siehe Abbildung 20-1.

In der Stellung ON (Ein) ist die Bedienungskonsole eingeschaltet und die Maschine wird mit Strom versorgt.

In der Stellung OFF (Aus) ist die Bedienungskonsole ausgeschaltet und die Stromversorgung zur Maschine ist unterbrochen. Allerdings liegt an den oberen Anschlussklemmen des Haupttrennschalters in der Bedienungskonsole nach wie vor Eingangsspannung zur Bedienungskonsole an.

Die Stellung Test ist nur für den Gebrauch durch Wartungsmitarbeiter vorgesehen.

⚠ACHTUNG

- **DEN HAUPTTRENNSCHALTER IMMER AUSSCHALTEN, IN DER STELLUNG OFF (AUS) VERRIEGELN UND MIT EINEM ENTSPRECHENDEN ETIKETT VERSEHEN, WENN IRGENDWELCHE WARTUNGS- ODER REPARATURARBEITEN DURCHGEFÜHRT WERDEN ODER WENN DIE MASCHINE NICHT VERWENDET WIRD.**

Abbildung 20-1 1. Haupttrennschalter

Automatischer Drei-Sekunden-Neustart

Eine automatische Drei-Sekunden-Neustartfunktion ist in die Schaltkreise der Bedienungskonsole integriert.

Im Falle eines kurzzeitigen Stromausfalls oder Spannungsabfalls wird die Maschine automatisch neu gestartet, sofern die Stromversorgung innerhalb von drei Sekunden wiederhergestellt wird.

Wenn über die Bedienungskonsole auch eine für die automatische Inbetriebnahme konfigurierte Beregnungspumpe gesteuert wird, muss diese durch einen Pumpenneustart-Verzögerungsmechanismus geschützt werden.

⚠VORSICHT

- **ZUR REDUZIERUNG DES RISIKOS MÖGLICHER SCHÄDEN AN EINER AUTOMATISCH GESTEUERTEN ELEKTROPUMPE AUFGRUND EINES MAXIMAL DREI SEKUNDEN DAUERNDEN STROMAUSFALLS IST IM PUMPENSTROMKREIS ZWISCHEN DER BEDIENUNGSKONSOLE DER KREISBEREGNUNGSANLAGE UND DER PUMPE EIN PUMPENNEUSTART-VERZÖGERUNGSMECHANISMUS ERFORDERLICH.**

Start-Stop / Sicherheitskreis-Übersteuerungsschalter

Die Bedienungskonsole ist mit einem Start-Stop / Sicherheitskreisübersteuerungs-Kombinationskippschalter ausgestattet. Siehe Abbildung 21-1.

Zum Starten der Maschine den Schalter ungefähr drei Sekunden lang in der Stellung START gedrückt halten und dann loslassen, wonach der Schalter in die mittlere Neutralstellung RUN (Betrieb) zurückkehrt. Siehe Abbildung 21-1.

Falls der Sicherheitskreis der Maschine vollständig ist, leuchtet die Sicherheitsrückleiterleuchte weiterhin auf und die Maschine läuft weiterhin. Siehe Abbildung 21-1.

Zum Anhalten der Maschine den Kippschalter in die Stellung STOP schalten. Siehe Abbildung 21-1. Falls der Sicherheitskreis der Maschine aufgrund eines Rohrbogenversatzes unterbrochen (offen) ist, ist es nötig, den Sicherheitskreis kurzzeitig zu übersteuern, um die Maschine wieder auszurichten. Allerdings muss sich die Maschine im vollen Blickfeld des Bedieners befinden; falls sich die Maschine nicht im vollen Blickfeld des Bedieners befindet, den Sicherheitskreis NICHT übersteuern.

Wenn der Start-Stop-Schalter in der Stellung START gehalten wird, wird der Sicherheitskreis der Maschine umgangen und die Maschine läuft, bis der Schalter losgelassen wird. Der Schalter sollte jeweils nie länger als drei Sekunden in der Stellung START gehalten werden.

Zum Übersteuern des Sicherheitskreises der Maschine den Schalter in der Stellung START gedrückt halten, jedoch nie länger als drei Sekunden. Siehe Abbildung 21-1.

Die ganze Maschine nach jedem Startversuch, der bei übersteuertem Sicherheitskreis unternommen wird, beobachten.

⚠ACHTUNG

- **WIEDERHOLTE VERSUCHE, DEN SICHERHEITSKREIS ZU ÜBERSTEUERN, KÖNNEN SCHWERE MASCHINENSCHÄDEN VERURSACHEN. DEN ZUSTÄNDIGEN VALLEY-VERTRAGSHÄNDLER VERSTÄNDIGEN, FALLS DIE ANLAGE NICHT GESTARTET WERDEN KANN.**

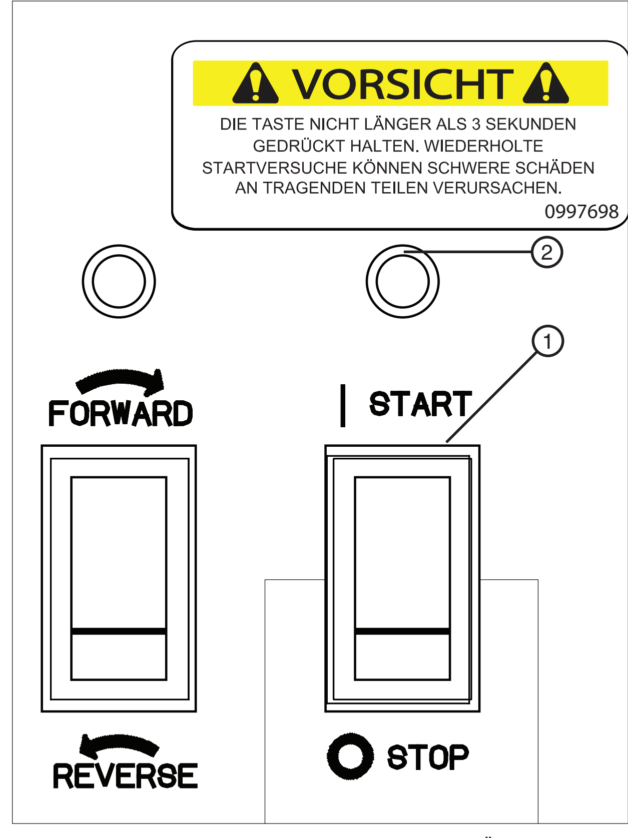


Abbildung 21-1
1. Start-Stop / Sicherheitskreis-Übersteuerungsschalter
2. Sicherheitsrückleiterleuchte

Sicherheitsrückleiterleuchte

Die kleine Leuchte über dem Start-Stop-Kippschalter ist die Sicherheitsrückleiterleuchte. Siehe Abbildung 21-1.

Ihr Aufleuchten gibt an, dass die Stromversorgung zum Maschinenende erfolgt und auf dem Sicherheitskreis zur Bedienungskonsole zurückkehrt.

Diese Anzeigeleuchte leuchtet auch auf, wenn der Start-Stop-Kippschalter in die Stellung Start gedrückt wird.

Übersicht

Schalter Forward/Reverse (Vorwärts/Rückwärts)

Der Schalter Forward / Reverse (Vorwärts/Rückwärts) steuert die Richtung der Maschinenbewegung, falls alle Sicherheitskreise vollständig sind.

Ohne Option Auto Stop (Auto-Stopp) / Auto Reverse (Selbstrückwärtslauf)

Falls die Bedienungskonsole NICHT mit Auto Stop (Auto-Stopp) / Auto Reverse (Selbstrückwärtslauf) ausgestattet ist, weist der Schalter Forward / Reverse (Vorwärts / Rückwärts) zwei Stellungen auf, Vorwärts und Rückwärts.

Die Vorwärts- und Rückwärtsleuchten sind ohne die Option Auto Stop (Auto-Stopp) / Auto Reverse (Selbstrückwärtslauf) NICHT verfügbar. Siehe Abbildung 22-1.

Die Laufrichtung kann geändert werden, während sich die Maschine bewegt, oder sie kann vor der Inbetriebnahme ausgewählt werden.

- In der Stellung Forward (Vorwärts) läuft die Maschine in Vorwärtsrichtung bzw. im Uhrzeigersinn um das Feld, wenn sie gestartet wird. Siehe Abbildung 22-1.

- In der Stellung Reverse (Rückwärts) läuft die Maschine in Rückwärtsrichtung bzw. gegen den Uhrzeigersinn um das Feld, wenn sie gestartet wird. Siehe Abbildung 22-1.

Mit Option Auto Stop (Auto-Stopp) / Auto Reverse (Selbstrückwärtslauf)

Falls die Bedienungskonsole mit Auto Stop (Auto-Stopp) / Auto Reverse (Selbstrückwärtslauf) ausgestattet ist, ist der Schalter Forward / Reverse (Vorwärts / Rückwärts) federbelastet, damit er in die Neutralstellung zurückkehrt, wenn er entweder aus der Vorwärts- oder Rückwärtsstellung losgelassen wird.

Die Vorwärts- und Rückwärtsleuchten sind bei der Option Auto Stop (Auto-Stopp) / Auto Reverse (Selbstrückwärtslauf) inbegriffen, um anzugeben, in welche Richtung sich die Maschine bewegt. Siehe Abbildung 22-1.

Die Laufrichtung kann nur ausgewählt oder geändert werden, wenn sich der Start-Stop-Schalter in der Stellung RUN (Betrieb) befindet.

- Wenn der Schalter in die Vorwärtsrichtung gedrückt wird, wird die Vorwärtsrichtung ausgewählt, die Vorwärtsleuchte leuchtet auf und die Maschine läuft in Vorwärtsrichtung bzw. im Uhrzeigersinn um das Feld. Siehe Abbildung 22-1.

- Wenn der Schalter in die Rückwärtsrichtung gedrückt wird, wird die Rückwärtsrichtung ausgewählt, die Rückwärtsleuchte leuchtet auf und die Maschine läuft in Rückwärtsrichtung bzw. gegen den Uhrzeigersinn um das Feld. Siehe Abbildung 22-1.

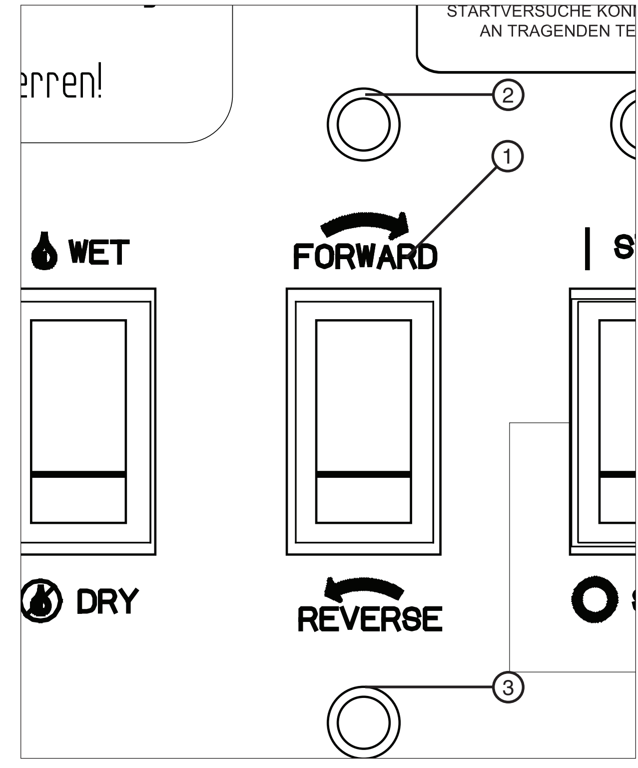


Abbildung 22-1
1. Schalter Forward/Reverse (Vorwärts/ Rückwärts)
2. Vorwärtsanzeigeleuchte*
3. Rückwärtsanzeigeleuchte*

HINWEIS

Wenn die Bedienungskonsole mit der Option Auto Reverse (Selbstrückwärtslauf) / Auto Stop (Auto-Stopp) ausgestattet ist:

- Falls die Maschine aus irgendeinem Grund aufhört zu laufen, zeigt die Vorwärts- bzw. Rückwärtsleuchte an, in welcher Richtung die Maschine zuletzt lief.

- Falls die Maschine durch ein Motorstromaggregat angetrieben wird, das abgestellt wurde, zeigt die Vorwärts- bzw. Rückwärtsleuchte an, in welcher Richtung die Maschine zuletzt lief, nachdem die Stromversorgung wiederhergestellt wird.

* Nur bei Bedienungskonsolen erhältlich, die mit Auto Stop (Auto-Stopp) / Auto Reverse (Selbstrückwärtslauf) ausgestattet sind.

Schalter Wet/Dry (Nass/Trocken)

Der Schalter Wet / Dry (Nass/Trocken) funktioniert in Verbindung mit dem optionalen Niederdruckschalter und weist zwei Stellungen auf, Wet und Dry (Nass/Trocken). Siehe Abbildung 23-1.

In der Stellung Wet (Nass) wird der optionale Niederdruckschalter ein Teil des Sicherheitskreises.

- Wenn der Wasserdruck am Niederdruckschalter den eingestellten Druckwert erreicht, wird der Niederdruckschalter geschlossen, wodurch der Sicherheitskreis geschlossen und der Betrieb der Maschine ermöglicht wird.
- Falls der Wasserdruck während des Maschinenbetriebs unter den eingestellten Druckwert abfällt, wird die Maschine aufgrund des niedrigen Drucks ausgeschaltet.

In der Stellung Dry (Trocken) wird der optionale Niederdruckschalter umgangen, aus dem Sicherheitskreis entfernt und die Maschine läuft ohne Wasserdruck.

Abbildung 23-1 1. Schalter Wet/Dry (Nass/Trocken)

HINWEIS

- Falls der Schalter in der Stellung DRY (Trocken) gelassen wird, wenn der Bediener Wasser ausbringt, wird die Maschine NICHT ausgeschaltet, wenn der Druck unter die Einstellung des Niederdruckschalters abfällt.

Schalter Auto Reverse (Selbstrückwärtslauf) / Auto Stop (Auto-Stopp)*

Der Schalter Auto Reverse (Selbstrückwärtslauf) / Auto Stop (Auto-Stopp) steuert die Funktionen Selbstrückwärtslauf und Auto-Stopp und funktioniert in Verbindung mit dem an der Antriebseinheit montierten Selbstrückwärtslauf/ Auto-Stopp-Mechanismus; er weist zwei Stellungen auf, Auto Stop (Auto-Stopp) und Auto Reverse (Selbstrückwärtslauf). Siehe Abbildung 23-2.

In der Stellung Auto Stop (Auto-Stopp) stoppt die Maschine, wenn der Stoppmechanismus am Feldende aktiviert wird.

In der Stellung Auto Reverse (Selbstrückwärtslauf) kehrt die Maschine ihre Laufrichtung um, wenn der Stoppmechanismus am Feldende aktiviert wird.

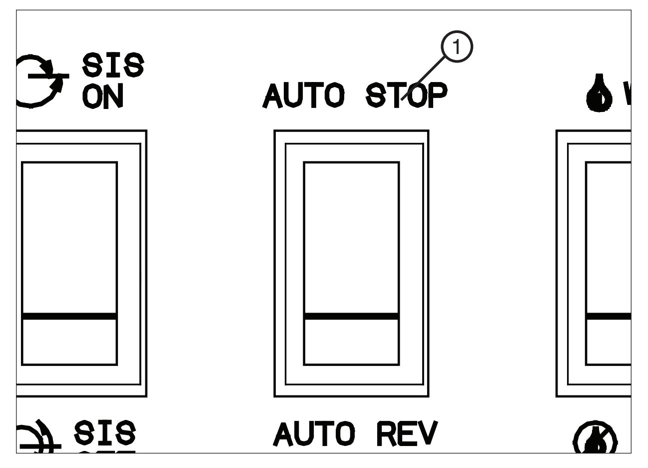


Abbildung 23-2 1. Schalter Auto Reverse (Selbstrückwärtslauf) / Auto Stop (Auto-Stopp)*

* Nur bei Bedienungskonsolen erhältlich, die mit Auto Stop (Auto-Stopp) / Auto Reverse (Selbstrückwärtslauf) ausgestattet sind.

Übersicht

Stopp-Position (SIS)-Ein/Aus-Schalter

Der Stopp-Positions-Schalter aktiviert oder umgeht den optionalen Stopp-Positions-Mechanismus und weist zwei Stellungen auf, ON (Ein) und OFF (Aus). Siehe Abbildung 24-1.

In der Stellung ON (Ein) stoppt der Stopp-Positions-Mechanismus die Maschine an der (vom Bediener) voreingestellten Stelle im Feld.

In der Stellung OFF (Aus) wird der Stopp-Positions-Mechanismus umgangen und die Maschine stoppt NICHT an der voreingestellten Stelle.

Zum Einstellen der Stopp-Positions-Stelle siehe den Abschnitt End Gun Shut-Off (Endregner-Abschaltung) und Stop In Slot Option (Stopp-Positions-Option) in der Betriebsanleitung für Valley-Kreisberegnungsanlagen.

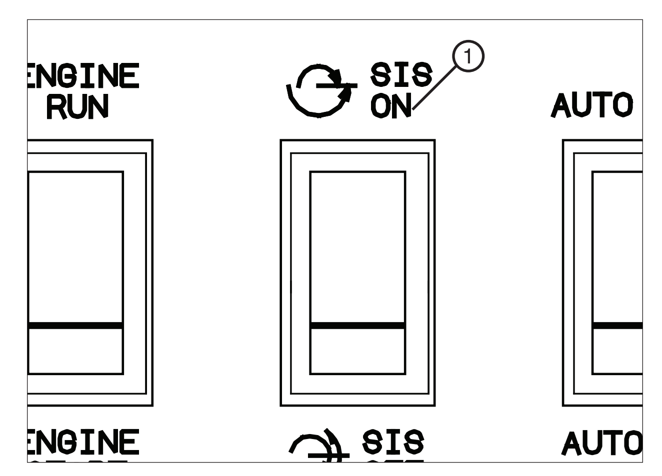


Abbildung 24-1 1. Stopp-Position-Ein/Aus-Schalter

Schalter Engine Run / Start (Motorbetrieb/-start)

Der Schalter Engine RUN/START (Motorbetrieb/-start) aktiviert oder umgeht einen optionalen Motorabstellkreis und weist zwei Stellungen auf, Engine Run (Motorbetrieb) und Engine Start (Motorstart). Siehe Abbildung 24-2.

In der Stellung RUN (Betrieb) wird der optionale Motorabstellkreis aktiviert und der Motor wird abgestellt, wenn die Maschine aus irgendeinem Grund stoppt.

In der Stellung START wird der optionale Motorabstellkreis umgangen und der Motor wird NICHT abgestellt, wenn die Maschine aus irgendeinem Grund stoppt.

Der Schalter MUSS sich in der Stellung START befinden, um den Motor anzulassen.

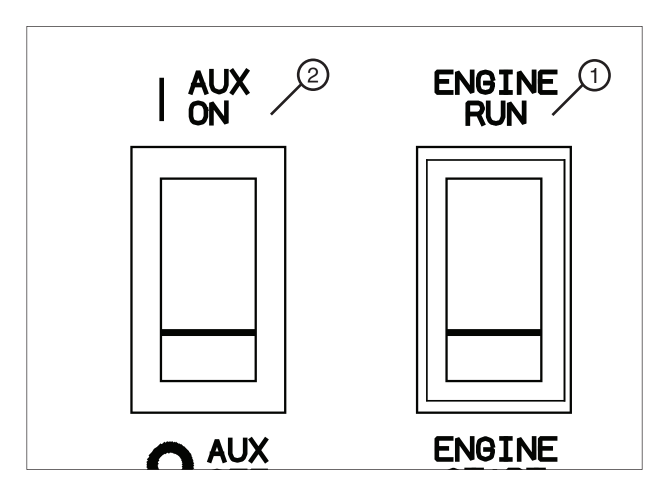


Abbildung 24-2
1. Schalter Engine Run / Start (Motorbetrieb/-start)
2. Schalter Aux On/Off (Zusatzgerät ein/aus)

Schalter Aux On/Off (Zusatzgerät ein/aus) (Option)

Dieser optionale Schalter steht für den Betrieb einer Einspritzpumpe, die manuelle Steuerung eines Endregners oder andere evtl. installierte Wahlausrüstungen zur Verfügung. Siehe Abbildung 24-2.

Voltmeter

Das Voltmeter zeigt die der Maschine von der Bedienungskonsole bereitgestellte Spannung an. Siehe Abbildung 25-1.

Die empfohlene Betriebsspannung ist die Nennversorgungsspannung. Siehe Abbildung 25-2.

Während des Normalbetriebs sollte das Voltmeter ungefähr die Nennversorgungsspannung anzeigen. Siehe Abbildung 25-2.

HINWEIS

- Einige lange oder hochstromige Maschinen müssen evtl. mit mindestens 500 V AC, 60 Hz (bzw. 400 V AC, 50 Hz) betrieben werden.

⚠ VORSICHT

- **DIE MASCHINE NICHT IN BETRIEB NEHMEN, WENN DAS VOLTMETER EINEN WERT UNTER DER ZULÄSSIGEN MINDESTSPANNUNG ODER ÜBER DER ZULÄSSIGEN HÖCHSTSPANNUNG ANZEIGT. SIEHE ABBILDUNG 25-2.**

- **DER BETRIEB DER MASCHINE AUSSERHALB DIESER GRENZWERTE KANN ZU SCHÄDEN AN DEN ANTRIEBSMOTOREN UND ANDEREN ELEKTRISCHEN KOMPONENTEN FÜHREN.**

- **DAS NIEDERSPANNUNGSPROBLEM VOR WIEDERAUFNAHME DES BETRIEBS BEHEBEN.**

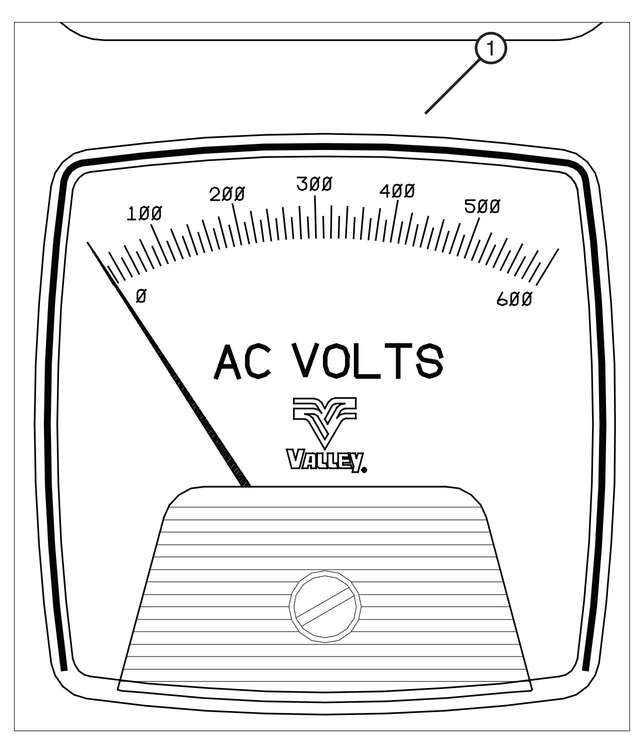


Abbildung 25-1 1. Voltmeter

Nennspeisespannung	Zulässige Höchstspannung	Zulässige Mindestspannung
480 V AC bei 60 Hz	505 V AC	440 V AC
415 V AC bei 50 Hz	420 V AC	375 V AC
400 V AC bei 50 Hz	420 V AC	365 V AC
380 V AC bei 50 Hz	420 V AC	355 V AC
230 V AC bei 60 Hz	253 V AC	220 V AC
220 V AC bei 50 Hz	243 V AC	210 V AC
120 V AC bei 60 Hz	132 V AC	105 V AC
110 V AC bei 50 Hz	121 V AC	95 V AC

Abbildung 25-2

Übersicht

Prozent-Zeitgeber

Der Prozent-Zeitgeber regelt die Umdrehungszeit der Maschine und die ausgebrachte Wassermenge. Siehe Abbildung 26-1.

Die Prozent-Zeitgebereinstellung 100 Prozent gibt an, dass sich der Endturm der Maschine ständig bewegt, was die kürzeste Umdrehungszeit und die Ausbringung der geringsten Wassermenge bewirkt.

Falls der Prozent-Zeitgeber auf 50 Prozent eingestellt wird, werden die Umdrehungszeit der Maschine und die ausgebrachte Wassermenge verdoppelt.

Wenn beispielsweise ein 60-Sekunden-Prozent-Zeitgeber auf 50 Prozent eingestellt ist, würde sich der Endturm der Maschine in jeder Minute ungefähr 30 Sekunden lang bewegen.

HINWEIS

- Der Prozent-Zeitgeber gibt den Prozentsatz einer Minute an, während dessen der Endturm der Maschine läuft, wodurch die Umdrehungszeit der Maschine geregelt wird.
- Siehe die Sprinklertabelle der Maschine, um die ausgebrachte Wassermenge bei verschiedenen Einstellungen zu ermitteln.
- Der Abschnitt Berechnung der Prozent-Zeitgebereinstellung erläutert das Berechnungsverfahren zur Ermittlung der Wasserausbringung bei verschiedenen Einstellungen des Prozent-Zeitgebers.

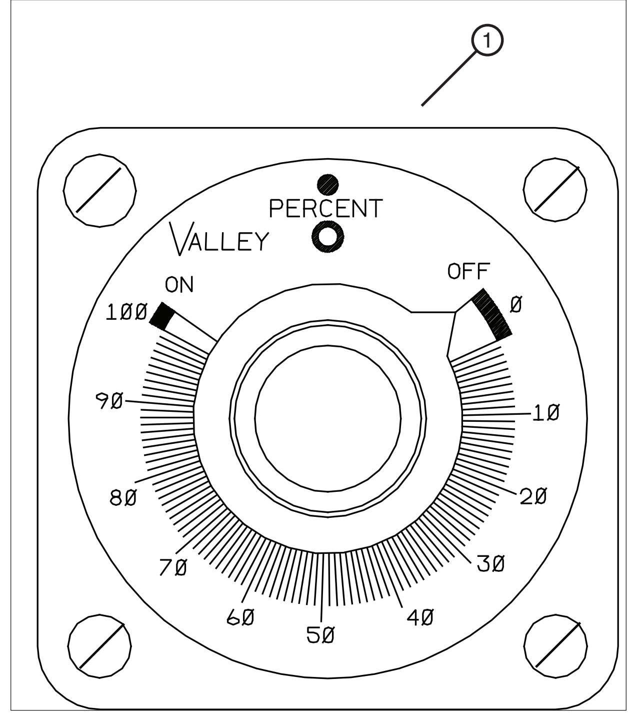


Abbildung 26-1 1. Prozent-Zeitgeber

Betriebsstundenzähler

Der Betriebsstundenzähler zeichnet die Betriebsstunden der Maschine (nass, trocken bzw. insgesamt) auf. Siehe Abbildung 26-2.
Der Betriebsstundenzähler läuft nur, wenn die Maschine in Betrieb ist.

Unterbrecherschalter

Der Unterbrecherschalter schützt alle 120-V AC-Steuerkreise in der Bedienungskonsole und Maschine. Siehe Abbildung 26-2.

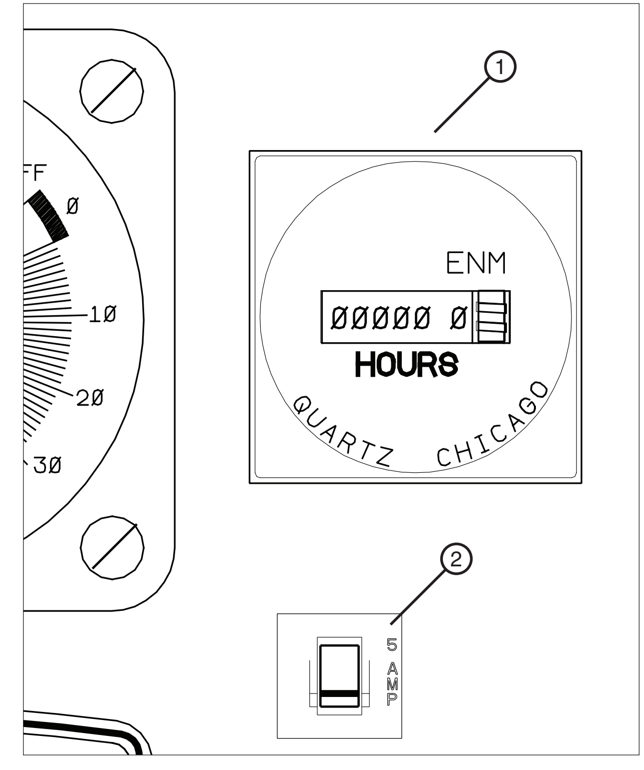


Abbildung 26-2 1. Betriebsstundenzähler
2. Unterbrecherschalter

Starten der Maschine (mit Beregnung)

Vor dem Starten der Maschine

1. Vor der Inbetriebnahme IMMER sicherstellen, dass sich keine Fahrzeuge, keine anderen Geräte, kein Vieh und keine Personen in der Nähe der Maschine befinden.
2. Den Schalter WET/DRY (Nass/Trocken) in die Stellung DRY (Trocken) schalten, um den Niederdruckschalter zu umgehen. Siehe Abbildung 27-1.
3. Falls ein optionaler Motorabstellkreis verwendet wird, den Schalter Engine RUN/START (Motorbetrieb/-start) in die Stellung START schalten. Siehe Abbildung 27-1.

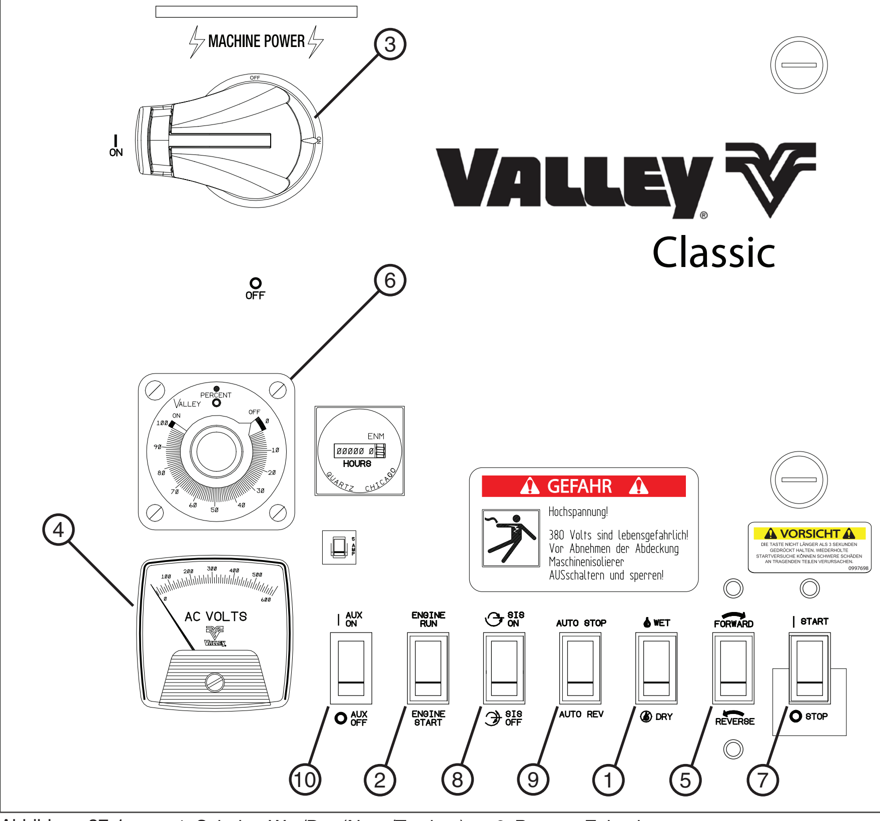


Abbildung 27-1

1. Schalter Wet/Dry (Nass/Trocken)
2. Schalter Run/Start (Betrieb/Start)
3. Haupttrennschalter „ON“ (Ein)
4. Voltmeter
5. Schalter Forward/Reverse (Vorwärts/Rückwärts)
6. Prozent-Zeitgeber
7. Schalter Start/Stop
8. Schalter Stopp-Position
9. Schalter Auto Reverse (Selbstrückwärtslauf) / Auto Stop (Auto-Stopp)
10. Schalter Aux On/Off (Zusatzgerät ein/aus)

Starten der Pumpe und/oder des Motorstromaggregats

4. Das Hauptleitungsventil zur Maschine teilweise schließen, um das Risiko von Wasserschlag zu verringern.
5. Die Pumpe und/oder das Motorstromaggregat starten.

   Falls die Pumpe derart verdrahtet ist, dass sie automatisch gestartet wird, wenn der Schalter START/STOP der Bedienungskonsole gedrückt wird, mit Schritt 7 weitermachen.
6. Das Hauptleitungsventil langsam öffnen oder die Motordrehzahl erhöhen, um den gewünschten Betriebsdruck zu erzielen.

Starten der Maschine

7. Den Haupttrennschalter der Bedienungskonsole in die Stellung ON (Ein) drehen. Siehe Abbildung 27-1.

   Falls die Stromversorgung durch ein motorgetriebenes Stromaggregat erfolgt, die Drehzahl des Aggregats einstellen, bis das Voltmeter 460 – 505 Volt anzeigt. 505 VOLT NICHT ÜBERSCHREITEN. Siehe Abbildung 27-1.
8. Den Schalter WET/DRY (Nass/Trocken) in die Stellung WET (Nass) schalten. Siehe Abbildung 27-1.
9. Den Schalter FORWARD/REVERSE (Vorwärts/Rückwärts) entweder in die Stellung FORWARD (Vorwärts) oder in die Stellung REVERSE (Rückwärts) schalten. Siehe Abbildung 27-1.
10. Den Prozent-Zeitgeber auf die gewünschte Drehzahleinstellung einstellen. Siehe Abbildung 27-1.
11. Den Schalter START/STOP 3 Sekunden lang in der Stellung START gedrückt halten und dann loslassen. Die Maschine sollte starten. Siehe Abbildung 27-1.
12. Den Schalter Engine RUN/START (Motorbetrieb/-start) in die Stellung RUN (Betrieb) schalten. Siehe Abbildung 27-1.
13. Falls die Maschine mit dem optionalen Stopp-Positionsmechanismus ausgestattet ist, den Schalter SIS ON/OFF (Stopp-Position ein/aus) in die gewünschte Stellung schalten. Siehe Abbildung 27-1.
14. Falls die Maschine mit dem optionalen Stopp-Positionsmechanismus ausgestattet ist, den Schalter SIS ON/OFF (Stopp-Position ein/aus) in die gewünschte Stellung schalten. Siehe Abbildung 27-1.
15. Falls die Maschine mit dem optionalen Schalter AUX ON/OFF (Zusatzgerät ein/aus) zur Steuerung eines Vorgangs oder Geräts ausgestattet ist, den Schalter AUX ON/OFF (Zusatzgerät ein/aus) in die gewünschte Stellung schalten. Siehe Abbildung 27-1.

Betrieb

Starten der Maschine (ohne Beregnung)

Vor dem Starten der Maschine

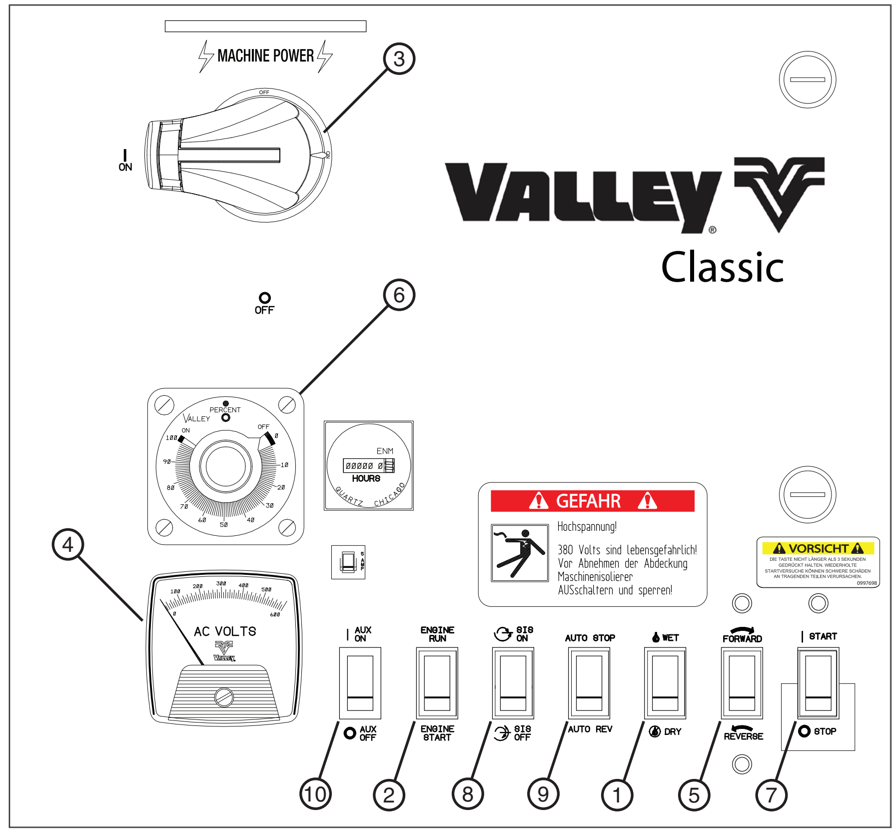


Abbildung 28-1
1. Schalter Wet/Dry (Nass/Trocken)
2. Schalter Run/Start (Betrieb/Start)
3. Haupttrennschalter „ON“ (Ein)
4. Voltmeter
5. Schalter Forward/Reverse (Vorwärts/Rückwärts)
6. Prozent-Zeitgeber
7. Schalter Start/Stop
8. Schalter Stopp-Position
9. Schalter Auto Reverse (Selbstrückwärtslauf) / Auto Stop (Auto-Stopp)
10. Schalter Aux On/Off (Zusatzgerät ein/aus)

1. Vor der Inbetriebnahme IMMER sicherstellen, dass sich keine Fahrzeuge, keine anderen Geräte, kein Vieh und keine Personen in der Nähe der Maschine befinden.

2. Den Schalter WET/DRY (Nass/Trocken) in die Stellung DRY (Trocken) schalten, um den Niederdruckschalter zu umgehen. Siehe Abbildung 28-1.

3. Falls ein optionaler Motorabstellkreis verwendet wird, den Schalter Engine RUN/START (Motorbetrieb/-start) in die Stellung START schalten. Siehe Abbildung 28-1.

4. Falls zutreffend, das Motorstromaggregat anlassen.

Starten der Maschine

5. Den Haupttrennschalter der Bedienungskonsole in die Stellung ON (Ein) drehen. Siehe Abbildung 28-1.

   Falls die Stromversorgung durch ein motorgetriebenes Stromaggregat erfolgt, die Drehzahl des Aggregats einstellen, bis das Voltmeter 460 – 505 Volt anzeigt. 505 VOLT NICHT ÜBERSCHREITEN. Siehe Abbildung 28-1.

6. Den Schalter FORWARD/REVERSE (Vorwärts/Rückwärts) entweder in die Stellung FORWARD (Vorwärts) oder in die Stellung REVERSE (Rückwärts) schalten. Siehe Abbildung 28-1.

7. Den Prozent-Zeitgeber auf die gewünschte Drehzahleinstellung einstellen. Siehe Abbildung 28-1.

8. Den Schalter START/STOP 3 Sekunden lang in der Stellung START gedrückt halten und dann loslassen. Die Maschine sollte starten. Siehe Abbildung 28-1.

9. Den Schalter Engine RUN/START (Motorbetrieb/-start) in die Stellung RUN (Betrieb) schalten. Siehe Abbildung 28-1.

10. Falls die Maschine mit dem optionalen Stopp-Positionsmechanismus ausgestattet ist, den Schalter SIS ON/OFF (Stopp-Position ein/aus) in die gewünschte Stellung schalten. Siehe Abbildung 28-1.

11. Falls die Maschine mit dem optionalen Stopp-Positionsmechanismus ausgestattet ist, den Schalter SIS ON/OFF (Stopp-Position ein/aus) in die gewünschte Stellung schalten. Siehe Abbildung 28-1.

12. Falls die Maschine mit dem optionalen Schalter AUX ON/OFF (Zusatzgerät ein/aus) zur Steuerung eines Vorgangs oder Geräts ausgestattet ist, den Schalter AUX ON/OFF (Zusatzgerät ein/aus) in die gewünschte Stellung schalten. Siehe Abbildung 28-1.

Abschalten der Maschine

Notabschaltung

Zur Abschaltung der Maschine im Notfall einen der folgenden Schalter betätigen:

- Haupttrennschalter der Stromversorgung zwischen der öffentlichen Stromversorgung und der Bedienungskonsole. Siehe Abbildung 29-1.
- Haupttrennschalter auf der Bedienungskonsole. Siehe Abbildung 29-1.
- Einen Turmkasten-Trennschalter. Siehe Abbildung 29-1.

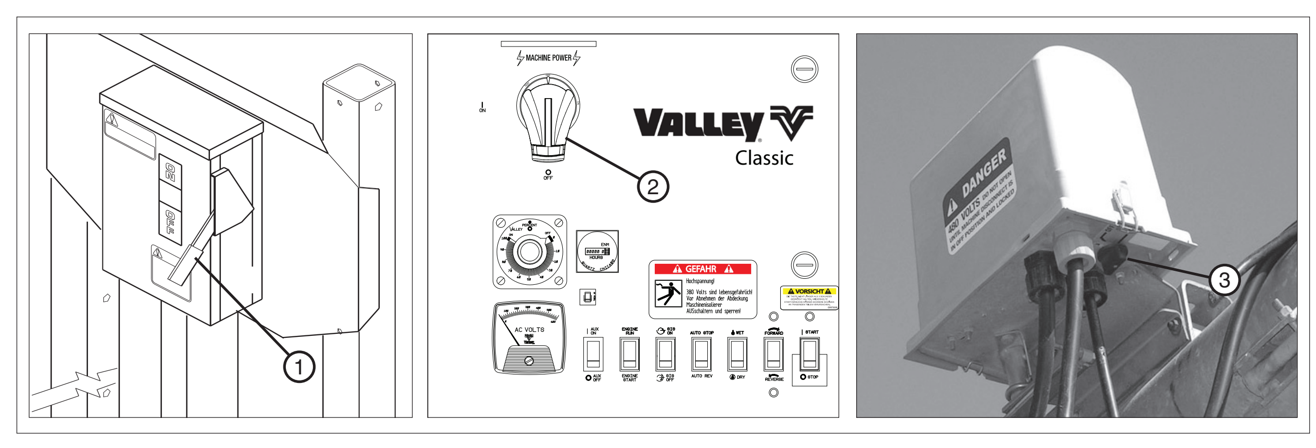


Abbildung 29-1 1. Haupttrennschalter der Stromversorgung
2. Haupttrennschalter auf der Bedienungskonsole
3. Turmkasten-Trennschalter

Abschalten unter normalen Bedingungen

1. Den Schalter START/STOP in die Stellung STOP schalten. Siehe Abbildung 29-2.
2. Den Haupttrennschalter in die Stellung OFF (Aus) drehen. Siehe Abbildung 29-2.
3. Die Pumpeneinheit AUSSCHALTEN (sofern dies nicht automatisch erfolgt).
4. Bei Verwendung eines Motorstromaggregats den Schalter „Engine Run/Start“ (Motorbetrieb/-start) für die nächste Startfolge in die Startposition schalten.

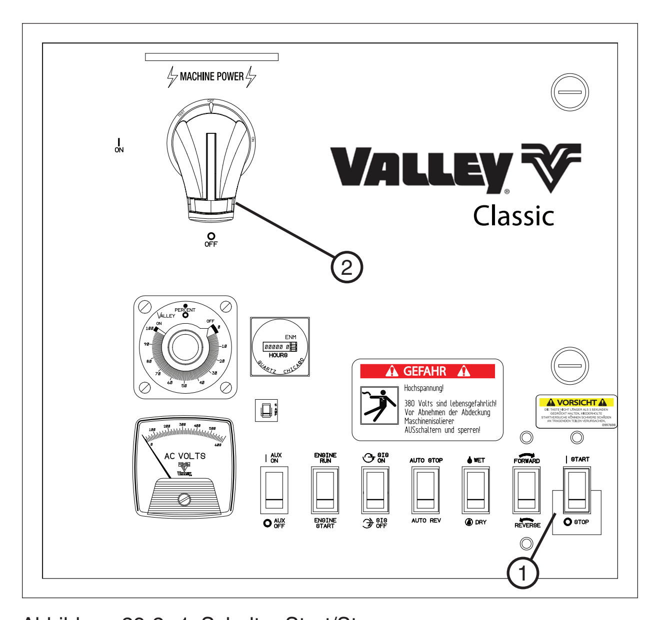


Abbildung 29-2 1. Schalter Start/Stop
2. Haupttrennschalter in Stellung OFF (Aus)

⚠ACHTUNG

- **DIE MASCHINE NICHT DURCH LANGSAMES VERRINGERN DER LEERLAUFDREHZAHL DES MOTORSTROMAGGREGATS ABSCHALTEN. DIES VERURSACHT NIEDRIGE SPANNUNG UND SCHÄDEN AN MOTORKOMPONENTEN.**
- **DIE BEREGNUNGSANLAGE IMMER VOR DEM ABSCHALTEN DES MOTORSTROMAGGREGATS ABSCHALTEN.**

Betrieb

Berechnung der Prozent-Zeitgebereinstellung

Der Prozent-Zeitgeber regelt die Maschinendrehzahl, die die pro Umdrehung ausgebrachte Wassermenge steuert.

Die Prozent-Zeitgebereinstellung 100 % würde angeben, dass sich der Endturm ständig oder 100 % der Zeit bewegt.

Die Prozent-Zeitgebereinstellung 50 % würde angeben, dass sich der Endturm 50 % der Zeit bzw. 30 Sekunden pro Minute bewegt, wodurch die ausgebrachte Wassermenge verdoppelt wird.

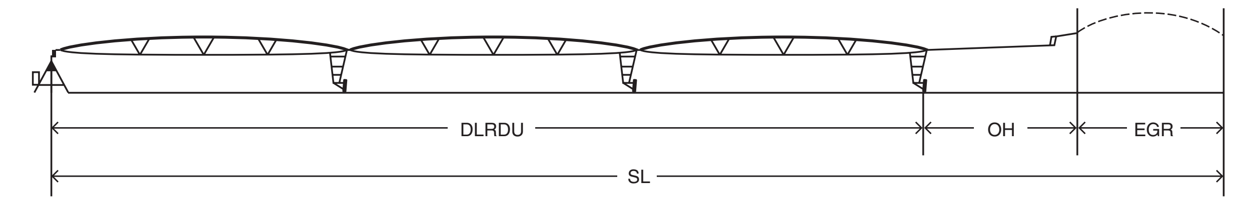
Eine Sprinklertabelle wie die in Abbildung 30-1 dargestellte bietet dem Bediener die nötigen Informationen, um die Wasserausbringungstiefen und die Umdrehungszeiten bei verschiedenen Einstellungen des Prozent-Zeitgebers zu ermitteln.

ZOLL (MM) PRO UMDREHUNG	PROZENT-ZEITGEBEREIN-STELLUNG	STUNDEN PRO UMDREHUNG
0,15 (3,8)	100	21
0,20 (5,1)	77	28
0,30 (7,6)	51	41
0,40 (10,2)	39	55
0,50 (12,7)	31	69
0,60 (15,2)	26	83
0,70 (17,8)	96	96
0,80 (20,3)	19	110
0,90 (22,9)	17	124
1,00 (25,4)	15	138
1,25 (31,8)	12	172
1,50 (38,1)	10	207
1,75 (44,5)	9	241
2,00 (50,8)	8	276
2,50 (63,5)	6	345
3,00 (76,2)	5	413
3,50 (88,9)	4	482

Abbildung 30-1

Falls die Maschinenlänge, die Durchflussrate in GPM (Liter pro Sekunde) und die Umdrehungszeiten bekannt sind, können diese Werte gemäß folgendem Verfahren berechnet werden.

1. Maschinenlänge ermitteln:



SL = Maschinengesamtlänge - Fuß (m)
DLRDU = Abstand zur letzten regulären Antriebseinheit - Fuß (m)
OH = Vorstehende Länge - Fuß (m)
EGR = Endregnerradius - Fuß (m)

Ungefähre Endregnerradius-Bedeckungen		
Rainbird 85	=	60 Fuß (18 m)
Rainbird 95	=	65 Fuß (20 m)
Nelson 100	=	100 Fuß (30 m)
Rainbird 103	=	100 Fuß (30 m)

SL = DLRDU + OH + EGR

Beispiel:
DLRDU = 1260 Fuß (384 m)
OH = 64 Fuß (20 m)
EGR = 100 Fuß (30 m)
SL = 1260 Fuß (384 m) + 64 Fuß (20 m) + 100 Fuß (30 m)

SL = 1424 Fuß (434 m)

Berechnung der Prozent-Zeitgebereinstellung (Fortsetzung)

2. Endturm-Umdrehungsgeschwindigkeit bei Zeitgebereinstellung 100 % aus der folgenden Tabelle ermitteln:

Letzte reguläre Antriebseinheit *** Ausgangsdrehzahl des Zentralantriebs in Umdrehungen pro Minute	Standardreifen 11.2 x 24 Fuß/min	m/min	Runderneuert 11 x 24.5 Fuß/min	m/min	Hoch-Tragreifen 14.9 x 24 Fuß/min	m/min	Maxi-Tragreifen 16.9 x 24 Fuß/min	m/min	11.2 x 38 Fuß/min	m/min
30	6,10	1,86	6,33	1,93	6,77	2,06	7,22	2,20	8,34	2,54
34	6,87	2,09	7,14	2,17	7,75	2,36	8,25	2,51	9,12	2,78
37	7,53	2,30	7,82	2,38	8,53	2,60	8,9	2,71	10,28	3,13
56	11,39	3,47	11,83	3,61	12,63	3,85	13,48	4,11	15,03	4,58
68	13,74	4,19	14,28	4,35	15,49	4,72	16,51	5,03	18,24	5,56

*** 1/min und Drehzahl für 480 V/60 Hz-Netz. Für 50 Hz-Netz Wegstrecke um Faktor 0,833 verringern.

Beispiel: 30-1/min-Zentralantriebsmotor mit 14.9 x 24 Hoch-Tragreifen = 6,77 Fuß pro Minute (2,06 Meter pro Minute)

3. Zoll (Millimeter) pro Tag, die die Maschine ausbringt, ermitteln:

Zoll pro Tag = $\frac{\text{(GPM) (735,3 Zoll)}}{\text{(SL)}^2}$

Beispiel:

Gallonen pro Minute = 800 GPM
Systemlänge = 1424 Fuß
Zoll pro Tag = $\frac{\text{(800 GPM) (735,3 Zoll)}}{\text{(1424 Fuß)}^2}$

= 0,29 Zoll pro Tag

Millimeter pro Tag = $\frac{\text{(Liter/s) (27 488,4 mm)}}{\text{(SL)}^2}$

Beispiel:

Liter pro Sekunde = 50,47 Liter/s
Systemlänge = 434 m
Millimeter pro Tag = $\frac{\text{(50,47 Liter/s) (27 488,4 mm)}}{\text{(434 m)}^2}$

= 7,3 Millimeter pro Tag

4. Stunden pro Umdrehung bei Prozent-Zeitgebereinstellung 100 % ermitteln:

Stunden pro Umdrehung bei 100 % = $\frac{\text{(0,105) (DLRDU in Fuß)}}{\text{(Geschwindigkeit in Fuß/min)}}$

Beispiel:

DLRDU = 1260 Fuß
Geschwindigkeit in Fuß/min = 6,77 Fuß/min
Std./Umdrehung (100 %) nnn = $\frac{\text{(0,105) (1260 Fuß)}}{\text{(6,77 Fuß)}}$

= 19,5 Stunden pro Umdrehung bei 100 %

Stunden pro Umdrehung bei 100 % = $\frac{\text{(0,105) (DLRDU in Meter)}}{\text{(Geschwindigkeit in m/min)}}$

Beispiel:

DLRDU = 384 m
Geschwindigkeit in Meter pro Minute = 2,06 m/min
Stunden pro Umdrehung bei 100 % = $\frac{\text{(0,105) (384 m)}}{\text{(2,06 m/min)}}$

= 19,5 Stunden pro Umdrehung bei 100 %

5. Zoll (Millimeter) pro Umdrehung bei Prozent-Zeitgebereinstellung 100 % ermitteln:

Zoll pro Umdrehung bei 100 % = $\frac{\text{(Stunden/Umdrehung) (Zoll/Tag)}}{\text{(24)}}$

Beispiel:

Stunden pro Umdrehung = 19,5
Zoll pro Tag = 0,29 Zoll
Zoll pro Umdrehung (100%) = $\frac{\text{(19,5) (0,29 Zoll)}}{\text{(24)}}$

= 0,24 Zoll pro Umdrehung bei 100 %

Millimeter pro Umdrehung bei 100 % = $\frac{\text{(Stunden/Umdrehung) (mm/Tag)}}{\text{(24)}}$

Beispiel:

Stunden pro Umdrehung = 19,5
Millimeter pro Tag = 7,3 mm
Millimeter pro Umdr. bei 100 % = $\frac{\text{(19,5) (7,3 mm)}}{\text{(24)}}$

= 5,9 Millimeter pro Umdrehung bei 100 %

6. Zoll (Millimeter) pro Umdrehung und Stunden pro Umdrehung bei beliebiger Prozent-Zeitgebereinstellung ermitteln:

Zoll pro Umdrehung = $\frac{\text{(Zoll/Umdrehung bei 100 %) (100)}}{\text{(Prozent-Zeitgebereinstellung)}}$

Beispiel:

Zoll pro Umdrehung bei 50 % = $\frac{\text{(0,24 Zoll) (100)}}{\text{(50)}}$

= 0,48 Zoll pro Umdrehung bei 50 %

Millimeter pro Umdrehung= $\frac{\text{(mm/Umdrehung bei 100 %) (100)}}{\text{(Prozent-Zeitgebereinstellung)}}$

Beispiel:

Millimeter pro Umdr. bei 50 % = $\frac{\text{(5,9 mm) (100)}}{\text{(50)}}$

= 11,9 Millimeter pro Umdrehung bei 50 %

Stunden pro Umdrehung = $\frac{\text{(Stunden/Umdrehung bei 100 %) (100)}}{\text{(Prozent-Zeitgebereinstellung)}}$

Beispiel:

Stunden pro Umdrehung bei 50 % = $\frac{\text{(19,5) (100)}}{\text{(50)}}$

= 39 Stunden pro Umdrehung bei 50 %

Stunden pro Umdrehung = $\frac{\text{(Stunden/Umdrehung bei 100 %) (100)}}{\text{(Prozent-Zeitgebereinstellung)}}$

Beispiel:

Stunden pro Umdrehung bei 50 % = $\frac{\text{(19,5) (100)}}{\text{(50)}}$

= 39 Stunden pro Umdrehung bei 50 %

Betrieb

Berechnungsblatt der Prozent-Zeitgebereinstellung

1. Maschinenlänge ermitteln:

SL = __________ **Fuß** **SL** = __________ **Meter**

2. Endturm-Umdrehungsgeschwindigkeit bei Zeitgebereinstellung 100 % ermitteln:

Geschwindigkeit = __________ **Fuß/min** **Geschwindigkeit** = __________ **m/min**

3. Zoll (Millimeter) pro Tag, die Maschine ausbringt, ermitteln:

Zoll pro Tag = $\frac{(GPM)\ (735,3)}{(SL)^2}$

= $\frac{(______)\ (735,3)}{(______)^2}$

= $\frac{(______)}{(______)}$

= _______

Millimeter/Tag = $\frac{(Liter/s)\ (735,3)}{(SL)^2}$

= $\frac{(______)\ (735,3)}{(______)^2}$

= $\frac{(______)}{(______)}$

= _______

4. Stunden pro Umdrehung bei Prozent-Zeitgebereinstellung 100 % ermitteln:

Stunden/Umdrehung (100%) = $\frac{(0,105)\ (DLRDU\ in\ Fuß)}{(Geschwindigkeit\ in\ Fuß/min)}$

= $\frac{(0,105)\ (______)}{(______)}$

= $\frac{(______)}{(______)}$

= _______

Stunden/Umdrehung (100%) = $\frac{(0,105)\ (DLRDU\ in\ m)}{(Geschwindigkeit\ in\ m/min)}$

= $\frac{(0,105)\ (______)}{(______)}$

= $\frac{(______)}{(______)}$

= _______

5. Zoll (Millimeter) pro Umdrehung bei Prozent-Zeitgebereinstellung 100 % ermitteln:

Zoll/Umdrehung (100%) = $\frac{(Stunden/Umdrehung)\ (Zoll/Tag)}{24}$

= $\frac{(______)\ (______)}{24}$

= $\frac{(______)}{24}$

= _______

Millimeter/Umdrehung (100%) = $\frac{(Stunden/Umdrehung)\ (mm/Tag)}{24}$

= $\frac{(______)\ (______)}{24}$

= $\frac{(______)}{24}$

= _______

Berechnungsblatt der Prozent-Zeitgebereinstellung (Fortsetzung)

6. Zoll (Millimeter) pro Umdrehung und Stunden pro Umdrehung bei beliebiger Prozent-Zeitgebereinstellung mittels dieser beiden Formeln ermitteln:

Zoll (Millimeter) pro Umdrehung =

(Zoll (mm)/Umdrehung bei 100 %) (100)
(Prozent-Zeitgebereinstellung)

= (______) (100)
(______)

= (______)
(______)

= _______

100 %	= (________) Zoll (mm)/Umdrehung				
90 %	= (________) :	(0,9)	=	________	Zoll (mm)/Umdr.
80 %	= (________) :	(0,8)	=	________	Zoll (mm)/Umdr.
70 %	= (________) :	(0,7)	=	________	Zoll (mm)/Umdr.
60 %	= (________) :	(0,6)	=	________	Zoll (mm)/Umdr.
50 %	= (________) :	(0,5)	=	________	Zoll (mm)/Umdr.
40 %	= (________) :	(0,4)	=	________	Zoll (mm)/Umdr.
30 %	= (________) :	(0,3)	=	________	Zoll (mm)/Umdr.
25 %	= (________) :	(0,25)	=	________	Zoll (mm)/Umdr.
20 %	= (________) :	(0,2)	=	________	Zoll (mm)/Umdr.
15 %	= (________) :	(0,15)	=	________	Zoll (mm)/Umdr.
10 %	= (________) :	(0,1)	=	________	Zoll (mm)/Umdr.
5 %	= (________) :	(0,05)	=	________	Zoll (mm)/Umdr.

Stunden pro Umdrehung =

(Stunden/Umdrehung bei 100 %)
(Prozent-Zeitgebereinstellung)

= (______) (100)
(______)

= (______)
(______)

= _______

100 %	= (________) Zoll (mm)/Umdrehung				
90 %	= (________) :	(0,9)	=	________	Zoll (mm)/Umdr.
80 %	= (________) :	(0,8)	=	________	Zoll (mm)/Umdr.
70 %	= (________) :	(0,7)	=	________	Zoll (mm)/Umdr.
60 %	= (________) :	(0,6)	=	________	Zoll (mm)/Umdr.
50 %	= (________) :	(0,5)	=	________	Zoll (mm)/Umdr.
40 %	= (________) :	(0,4)	=	________	Zoll (mm)/Umdr.
30 %	= (________) :	(0,3)	=	________	Zoll (mm)/Umdr.
25 %	= (________) :	(0,25)	=	________	Zoll (mm)/Umdr.
20 %	= (________) :	(0,2)	=	________	Zoll (mm)/Umdr.
15 %	= (________) :	(0,15)	=	________	Zoll (mm)/Umdr.
10 %	= (________) :	(0,1)	=	________	Zoll (mm)/Umdr.
5 %	= (________) :	(0,05)	=	________	Zoll (mm)/Umdr.

Reifendruck

Ordnungsgemäßer Reifendruck ist wichtig! Durch Betrieb mit niedrigem Reifendruck werden Reifen und Kraftübertragung beschädigt. Den Reifendruck mindestens dreimal jährlich prüfen: bei der Inbetriebnahme im Frühjahr, während der Beregnungssaison und beim Winterfestmachen im Herbst. Valmont empfiehlt, den Reifendruck während der Beregnungssaison monatlich zu prüfen. Der ordnungsgemäße Reifendruck ist auf dem Aufkleber am Felgen angegeben.

Die empfohlenen Reifendrücke sind aus Abbildung 35-1 zu ersehen.

Ersetzen von Reifen

Beim Ersetzen von Reifen Ihres Systems sicherstellen, dass die PR-Zahl des neuen Reifens mindestens so hoch ist wie die PR-Zahl des alten Reifens. Die 4-Ply-Titan-Reifen 11.2-24 weisen eine spezielle Konstruktion mit einem 6-Ply-Deckenwulst auf und müssen durch dieselbe Valmont-Teilnummer (0991257) oder durch einen 6-Ply-Reifen ersetzt werden.

Empfohlene Reifendrücke

Reifengröße (Zoll)	US-Pfund je Quadratzoll (PSI)	Kilopascal (kPa)
11.2-24 Neu	34	234
11.2-38 Neu	22	152
14.9-24 Neu	18	124
14.9-24 Neu (Rasen)	18*	124
16.9-24 Neu	18*	124
16.9-24 Neu (Rasen)	18*	124
11R24.5 Runderneuert	30	207
9-20 Runderneuert	30	207
12.5-22.5 Runderneuert	30	207
11R22.5 Runderneuert	30	207
10R22.5 Runderneuert	30	207

Abbildung 35-1

* Reifendruck kann für höhere Tragfähigkeit auf weichem Boden auf 16 psi (110 kPa) verringert werden.

⚠ACHTUNG

- **REIFEN WERDEN MIT 30-35 PSI (207-241 kPa) DRUCK VERSANDT. SICHERSTELLEN, DASS DER DRUCK DIESER REIFEN AUF DEN (AUF DEM AUFKLEBER ANGEGEBENEN) RICHTIGEN WERT ABGELASSEN WIRD, BEVOR DIE REIFEN VERWENDET WERDEN.**

Anhang